

A mes amis et Professeurs
A. Chauve,
mon Maître
et mon Ami.

En témoignage de
reconnaissance.

P. S. Laurent.

INTRODUCTION
À LA RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

INTRODUCTION A LA RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

PAR

G. DE LANDSHEERE

*Docteur en Sciences pédagogiques
Chef de Travaux
à l'Institut de Psychologie et des Sciences de l'Éducation
de l'Université de Liège*

PRÉFACE DE G. MIALARET,

*Professeur à la Faculté des Lettres et Sciences humaines
de l'Université de Caen
Président de l'Association internationale de pédagogie expérimentale
de langue française*

GEORGES THONE, ÉDITEUR A LIÈGE

1964

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	9
INTRODUCTION	11

Première partie : GÉNÉRALITÉS

1 Définition et objectifs de la recherche pédagogique	15
2 Les phases de la recherche	17
3 Pour une taxonomie de la recherche	21
I La recherche en général	21
II La recherche pédagogique	23

Deuxième partie :

LES INSTRUMENTS DE LA RECHERCHE

SECTION I : Les techniques générales

Introduction	35
1 Le questionnaire	36
2 L'entretien ou interview	42
3 Les check lists	47
4 Les échelles d'appréciation ou rating scales	50
5 La méthode des incidents critiques	57
6 Autres techniques	59

SECTION II : Les tests et les techniques spéciales

1 Les tests	62
I Définition	62
II Construction	63
III Classification	70
2 L'enfant et les groupes. La sociométrie	80
3 Les attitudes et les opinions	98
4 L'étude des valeurs	106
5 L'identification des intérêts	108
6 Evaluation de la méthode de travail des élèves	115

7	Prédiction et évaluation de l'efficacité des professeurs	120
8	Évaluation des écoles	132
9	L'évaluation du statut socio-économique	139

Troisième partie :

LE TRAITEMENT ET L'ANALYSE DES DONNÉES

1	L'analyse du contenu	149
2	Le traitement électronique des données	161
3	La statistique	173
	I Les schémas expérimentaux	173
	II L'échantillonnage	183
	III L'analyse statistique	186

PRÉFACE

L'ÉDUCATION est un art et une tradition avec la suivante scientifique. Nous savons traduire correctement et permettre de référer à un minimum de données de laboratoire, sans que l'art du clinicien est, à ce stade, qui, ne voulant se fier qu'à des examens de laboratoire ou pour étayer son diagnostic.

Il en est de même dans le maître est un des éléments et au temps on a répété : « On n'apprend le savoir, on enseigne ce que l'on sait. L'éducation d'un homme — si elle est plus. Des connaissances biologiques pensables à l'éducateur et à contrôler leur travail, à appliquer, nous n'avons plus le droit, dans le domaine de l'École de mieux faire. Dans ce domaine, une pédagogie veut faire de la pédagogie et des méthodes de lui apporter des résultats.

Les publications en langue française rechercher dans les publications biologiques. A part quelques revues pédagogiques, on ne trouve jamais les instruments permettant l'expérimental, tests à utiliser, données éparses dans plusieurs des travaux les plus récents de tout éducateur et à tout champ du domaine de la pédagogie expérimentale. Je suis convaincu et conseillé à tous ceux qui pratiquent les étudiants découvriront beaucoup prennent encore M. De Landsheere, une initiative.

seurs	120
.	132
.	139

E DES DONNÉES

.	149
.	161
.	173
.	173
.	183
.	186

PRÉFACE

L'ÉDUCATION est un art et restera un art. Cette affirmation n'est pas en contradiction avec la suivante : une partie de la pédagogie devient de plus en plus scientifique. Nous savons très bien maintenant qu'un art ne peut s'exercer correctement et permettre à l'artiste de s'exprimer complètement, sans se référer à un minimum de données objectives, sans utiliser peu ou prou des résultats de laboratoire, sans s'appuyer sur quelques données scientifiques. L'art du clinicien est, à ce sujet, très significatif : que deviendrait un médecin qui, ne voulant se fier qu'à son intuition, refuserait de faire pratiquer des examens de laboratoire ou qui n'utiliserait pas des clichés radiographiques pour étayer son diagnostic et prescrire une thérapeutique ?

Il en est de même dans le domaine de l'éducation. La personnalité du maître est un des éléments essentiels de la situation éducative et depuis longtemps on a répété : « On n'enseigne pas ce que l'on sait ou ce que l'on croit savoir, on enseigne ce que l'on est. » Mais toutes les qualités de finesse, d'intuition d'un homme — si elles sont toujours indispensables — ne suffisent plus. Des connaissances biologiques, sociologiques et psychologiques sont indispensables à l'éducateur et celui-ci doit apprendre à observer ses élèves, à contrôler leur travail, à apprécier objectivement les résultats obtenus. Nous n'avons plus le droit, dans la situation actuelle, de négliger tout effort permettant à l'Ecole de mieux jouer son rôle et d'obtenir une plus grande efficacité. Dans ce domaine, une attitude scientifique est indispensable et celui qui veut faire de la pédagogie expérimentale doit disposer d'instruments susceptibles de lui apporter des résultats objectifs.

Les publications en langue française sont pauvres à ce sujet et il faut aller rechercher dans les publications anglo-saxonnes les indications et études indispensables. A part quelques rares manuels consacrés à l'expérimentation pédagogique, on ne trouve jamais réunis les grandes lignes de toute recherche et les instruments permettant de la mener à bien : préparation du plan expérimental, tests à utiliser, dépouillement et exploitation des résultats. M. De Landsheere a eu le mérite de faire le regroupement et la coordination des données éparses dans plusieurs dizaines d'ouvrages différents. Il fait état des travaux les plus récents et des méthodes les plus modernes ; il apporte à tout éducateur et à tout chercheur une riche information technique dans le domaine de la pédagogie expérimentale. Dorénavant un manuel pourra être conseillé à tous ceux qui pressentent la fécondité de l'attitude scientifique, et les étudiants découvriront plus aisément la richesse et l'intérêt de ce que beaucoup prennent encore pour manies de spécialistes. Grâce au livre de M. De Landsheere, une initiation progressive devient possible et l'on peut

espérer que le nombre croissant de maîtres intéressés par ces nouveaux aspects permettra à l'éducation elle-même des progrès plus rapides. Le livre de M. De Landsheere est clair et accessible à tout lecteur et même un lecteur non spécialement initié aux techniques scientifiques peut aisément l'utiliser ; il est, en fait, l'œuvre d'un chercheur doublé d'un éducateur.

Au moment où la recherche pédagogique se développe partout dans le monde, il manquait aux pays de langue française un tel ouvrage qui va permettre d'homogénéiser les méthodes et les techniques de travail. M. De Landsheere a eu le courage de combler cette lacune. Qu'il soit remercié et félicité pour l'importante contribution qu'il offre à tous ceux qui se préoccupent de l'avenir de l'Education.

G. MIALARET

INTRODUCTION

1 Dans une mesure encore un mélange de sciences, Lauwerys et de Travers¹,

Une science pure, l'éducation échappe au déterminisme, dépend de certains autres facteurs et est empêché à coup sûr suivant l'empêche ceux-ci »².

Mais cette limitation, dit-on, ne justifie pas un abandon de la science et à la tradition. Partout où la science éducative, c'est-à-dire notre science de l'enfant, nous de

Après quelques progrès, les premières acquisitions de la pédagogie ont connu une phase d'effacement.

Réduite souvent à l'état de règles méthodologiques en question, la recherche en question, la recherche ainsi, dans bien des cas, la pédagogie n'a guère de valeur et n'y a que des enfants tout de leur personnalité, avec ce qu'ils apportent du monde.

Depuis quelques années, la recherche éducationnelle de la biologie, de la sociologie. Toutefois, des connaissances l'éducation s'accumulent, s'accumulent, s'accumulent, s'accumulent, s'accumulent. Déjà en 1955, T.

L'avancement de la pédagogie majeure.

D'une part, elle manque de ce qu'elle offre, bien peu son

¹ J. A. LAUWERYS, *The Philosophical Education*, *Festschrift for* p. 29.

² R. M. TRAVERS, *An Introduction to*

³ « Nous attendons encore un certain nombre de principes majeurs sur lesquels, au moins, un Mendéléév qui ordonne les cartes, un Leibniz, un Fisher, que nous la voyons, modèles pour d'autres disciplines. » (T. p. 192.)

sés par ces nouveaux aspects plus rapides. Le livre de lecteur et même un lecteur peut aisément l'utiliser ; un éducateur.

se développe partout dans le monde. C'est un tel ouvrage qui va révolutionner les techniques de travail. M. De la Motte. Qu'il soit remercié et salut à tous ceux qui se précoc-

G. MIALARET

INTRODUCTION

1 Dans une mesure qu'il est impossible de préciser, la pédagogie est encore un mélange de science, d'art et, pour reprendre le mot cinglant de Lauwerys et de Travers¹, de folklore.

Une science pure, l'éducation ne le sera jamais, car la complexité humaine échappe au déterminisme, cet « ordre de faits dans lequel chaque élément dépend de certains autres d'une façon telle qu'il peut être prévu, produit ou empêché à coup sûr suivant que l'on connaît, que l'on produit ou que l'on empêche ceux-ci »².

Mais cette limitation, d'ailleurs réjouissante pour l'avenir de notre espèce, ne justifie pas un abandon aveugle au hasard de l'inspiration, au « bon sens » et à la tradition. Partout où la science peut efficacement guider notre action éducative, c'est-à-dire notre effort concerté en vue d'un meilleur épanouissement de l'enfant, nous devons l'accueillir.

Après quelques progrès spectaculaires qui coïncident du reste avec les premières acquisitions de la psychologie expérimentale, la recherche éducationnelle connut une phase d'émiettement, voire d'incohérence.

Réduite souvent à l'étude systématique de l'application de procédés ou de règles méthodologiques dont la pertinence même n'avait pas été mise en question, la recherche pédagogique s'est repliée sur elle-même et s'est ainsi, dans bien des cas, stérilisée. Car, coupée des autres sciences humaines, la pédagogie n'a guère de signification. Il n'existe pas de *puer scholasticus*, il n'y a que des enfants tout entiers, avec toute la richesse de leur intelligence et de leur personnalité, avec tout le système de référence, conscient ou inconscient, qu'ils apportent du dehors à l'école.

Depuis quelques années, cependant, on assiste à un nouveau départ dans la recherche éducationnelle. Il est parallèle à l'essor actuel de la psychologie, de la biologie, de la sociologie, de l'anthropologie culturelle et de la statistique. Toutefois, des connaissances aussi diverses que précieuses pour la science de l'éducation s'accumulent, sans qu'ait encore émergé une synthèse générale moderne. Déjà en 1955, T. A. Lamke le regrettait³.

L'avancement de la pédagogie scientifique se heurte à deux obstacles majeurs.

D'une part, elle manque de chercheurs : parmi les immenses champs d'action qu'elle offre, bien peu sont exploités. Combien chaque pays compte-t-il de

¹ J. A. LAUWERYS, *The Philosophical Approach to Comparative Education, Thoughts on Comparative Education, Festschrift for Pedro Rossello*, Hamburg, Unesco Institute for Education, 1959, p. 29.

² R. M. TRAVERS, *An Introduction to Educational Research*, New York, Macmillan, 1958, p. 13.

³ A. LALANDE, *Vocabulaire de la philosophie*, Paris, P.U.F., 1956, 7^e éd., p. 222.

³ « Nous attendons encore un Copernic qui simplifiera nos explications, un Newton qui formulera quelques principes majeurs sur lesquels notre édifice pourra s'appuyer, pour un certain temps au moins, un Mendéléév qui ordonnera la masse des données en apparence incohérentes, un Descartes, un Leibniz, un Fisher, qui nous muniront de modèles mathématiques de la réalité telle que nous la voyons, modèles spécialement construits pour notre travail et non, nécessairement, pour d'autres disciplines. » (T. A. LAMKE, *Review of Educational Research*, no 3, juin 1955, p. 192.)

centres de recherche éducationnelle ? Combien d'universités européennes sont assez bien équipées en spécialistes et en matériel pour lancer les vastes programmes de recherche que l'on s'accorde pourtant à considérer aujourd'hui comme un des meilleurs investissements ? Or, en recherche de base surtout, l'ère de l'amateurisme est révolue.

D'autre part, le progrès pédagogique souffre du manque de communication entre les chercheurs et les praticiens de l'éducation, c'est-à-dire les consommateurs des produits de la recherche.

Tant que les enseignants n'auront pas reçu une large initiation active à la recherche, on ne peut attendre d'eux qu'ils éprouvent et améliorent leurs techniques quotidiennes par une véritable expérimentation. Dès lors, quel sens conserve la recherche scientifique, si ce n'est celui d'un jeu pour théoriciens ?

Il faut donc non seulement revoir la formation des éducateurs, mais les mettre en mesure, tout au long de leur carrière, de se tenir au courant des progrès pédagogiques et les encourager à en vérifier la valeur⁴.

Sans philosophie directrice, la recherche éducationnelle n'est que technicité sans âme.

On éduque en fonction d'un but. Sans doute, la technique pédagogique nous fournit-elle le moyen d'agir sur l'enfant et de contrôler notre action, mais elle ne dit pas selon quel idéal il faut agir.

C'est donc à la philosophie qu'il appartient d'assigner un but à l'éducation et de coordonner les moyens utilisés.

Nous l'avons déjà dit, la personnalité de l'enfant est une entité complexe dont tous les facteurs sont étroitement interconnectés. Avant d'entreprendre une expérience, le chercheur doit donc avoir une connaissance aussi complète que possible des enfants ou des éducateurs sur lesquels elle porte ; il doit être attentif à tout ce qui agit sur eux et en eux et être prompt à déceler une réaction défavorable.

En fait, la science moderne de l'éducation exploite de plus en plus largement les ressources et les connaissances que lui offrent les autres sciences de l'homme. On verra, par exemple, dans ce livre combien la recherche pédagogique est influencée par les sciences sociales. Certes, le spécialiste de la recherche éducationnelle ne peut avoir la prétention de manier toutes les techniques délicates de toutes les sciences humaines — nous le mettons souvent en garde contre les dangers d'une incompétence qui s'ignore —, mais il doit connaître l'existence des principaux moyens d'investigation, leurs possibilités, la façon d'y faire appel. Par ailleurs, il est bon que tous les éducateurs sachent se servir de quelques instruments de recherche simples.

On ne pourrait trop préconiser le travail en équipe interdisciplinaire. Il s'impose de plus en plus par son rendement, sa sécurité, l'élargissement des horizons qu'il permet.

⁴ A. Les centres de recherche devraient publier périodiquement des synthèses conçues en fonction des besoins de l'enseignement.

B. Des conseillers devraient se tenir en permanence à la disposition des éducateurs qui veulent entreprendre une recherche ou une expérience.

C. Des séminaires de perfectionnement devraient être inclus dans les prestations normales des professeurs et les plus méritants devraient se voir offrir la possibilité d'études complémentaires et de voyages d'information.

Mais s'il est indispensable de décrire les phénomènes, il ne faut cependant pas négliger l'aspect éducatif. Le souci d'efficacité est une préoccupation légitime et idéale. On ne pourra jamais éliminer complètement l'empirisme ; mais un certain empirisme est donc à réserver et compenseront bien d'autres avantages.

2 Le but de ce livre est de présenter une pédagogie avec ses concepts et son esprit.

Notre propos est essentiellement pédagogique.

Dans la première partie, nous exposons les objectifs, les grandes phases de la recherche.

La deuxième partie est consacrée à l'analyse des techniques générales de la recherche : interviews, échelles d'appréciation, ainsi que de quelques techniques particulières, particulièrement importants pour le professeur : tests, élèves, évaluation des performances, etc.

Assurément, connaître les techniques ne suffit pas. Il faut encore et surtout les appliquer.

La connaissance scientifique de la pédagogie au sein desquels la recherche est située, elle trouve non seulement les problèmes qui se posent effectivement, mais aussi les progrès de la science en confiance ou nouvelles.

A côté de l'analyse quantitative, il y a l'analyse qualitative ou qualitative des sciences humaines, — l'homme est un être pensable là où les chiffres risquent de l'appauvrir.

Toute la pédagogie et la recherche sont filigrane dans les pages de ce livre.

Et, dans cette perspective, nous présentons les instruments d'action, nécessaires à leur présentation.

La troisième et dernière section est consacrée à la recherche : analyse du contenu, méthodes expérimentales, et traitement électronique des données. Les fiches perforées, les appareils à ordinateurs jouent dans la recherche.

En résumé, nous avons donné un aperçu de ce que nous proposons en un seul ouvrage, des données qui sont dispersées dans de nombreuses publications de recherche. Nous n'écartons aucune considération historique.

Mais s'il est indispensable d'être conscient de l'immense complexité des phénomènes, il ne faut cependant pas tomber dans un perfectionnisme stérilisant. Le souci d'efficacité générale doit passer avant le désir de perfection idéale. On ne pourra jamais tenir compte de tous les facteurs possibles. Un certain empirisme est donc inévitable. Il doit être éclairé. La prudence, la réserve compenseront bien des ignorances.

2 Le but de ce livre est de familiariser ceux qui abordent la recherche pédagogique avec ses concepts de base, ses méthodes, ses instruments et son esprit.

Notre propos est essentiellement pratique.

Dans la première partie, nous définissons la recherche éducationnelle, ses objectifs, ses grandes phases et nous esquissons une taxonomie.

La deuxième partie est consacrée aux instruments. Une première section analyse les techniques générales (ou instruments d'évaluation) : questionnaires, interviews, échelles d'appréciation, etc. La seconde section traite des tests ainsi que de quelques techniques et champs d'application spéciaux particulièrement importants pour le pédagogue : étude de la méthode de travail des élèves, évaluation des professeurs et des écoles, évaluation du statut socio-économique.

Assurément, connaître les instruments de mesure et leur maniement ne suffit pas. Il faut encore et surtout savoir interpréter les indications qu'ils apportent.

La connaissance scientifique des phénomènes constitue le cadre, le système logique au sein desquels la mesure prend sa signification et sa valeur. Ainsi située, elle trouve non seulement sa justification pratique, aide à résoudre des problèmes qui se posent effectivement, mais elle contribue en même temps au progrès de la science en confirmant ou en infirmant des hypothèses anciennes ou nouvelles.

A côté de l'analyse quantitative, qui est au centre de nos préoccupations, il y a l'analyse qualitative ou clinique qui, en raison même de l'objet des sciences humaines, — l'homme, — apporte les nuances, crée les synthèses indispensables là où les chiffres risquent de dénaturer la réalité en la schématisant et en l'appauvrissant.

Toute la pédagogie et la psychologie, notamment, s'inscrivent donc en filigrane dans les pages de ce volume.

Et, dans cette perspective, notre objet est bien modeste. Il se cantonne aux instruments d'action, n'abordant jamais l'aspect théorique que s'il est nécessaire à leur présentation ou à leur application.

La troisième et dernière section est consacrée au traitement des données de la recherche : analyse du contenu, statistique, y compris les schémas expérimentaux, et traitement électronique de l'information. Nous avons cru devoir donner quelque développement à ce dernier point, vu le rôle considérable que les fiches perforées, les appareils mécanographiques, les calculateurs et les ordinateurs jouent dans la recherche d'aujourd'hui.

En résumé, nous avons donc essayé de réunir, de synthétiser et d'ordonner, en un seul ouvrage, des données qui, à notre connaissance, sont restées jusqu'ici dispersées dans de nombreux livres, dans des documents épars, voire dans des publications de recherche difficilement accessibles. Nous avons écarté toutes considérations historiques, ne retenant, en principe, que les ins-

truments utilisés de nos jours, essayant, dans quelques cas, de prévoir ceux dont nous nous servirons demain.

Quoi que l'on fasse, dans une entreprise comme celle-ci, on embrasse trop et trop peu. Trop, parce qu'on évoque un grand nombre de techniques que l'éducateur ne peut toutes dominer. Trop peu, parce que la nécessité des raccourcis expose aux simplifications dénaturantes. Chaque technique particulière appelle une étude fouillée, sinon une spécialisation. Nous mentionnons chaque fois quelques ouvrages de base qui permettront les premiers approfondissements nécessaires.

Est-il besoin de dire combien ce travail doit à l'œuvre d'autrui. On aura tôt fait d'identifier dans les références les livres dont nous nous sommes le plus inspiré.

Mais, à côté de l'influence des écrits, il y a aussi et surtout celle des hommes, en premier lieu celle de mon Maître, le professeur A. Clause qui, dominant le dédale des techniques avec la lucidité que chacun s'accorde à lui reconnaître, suscita maintes vues de ce travail.

Grande aussi est ma reconnaissance envers M^{me} A. Dubuisson-Brouha, présidente de l'Institut de Psychologie et des Sciences de l'Éducation de l'Université de Liège, qui, dès le début de mes recherches, m'apporta de précieux encouragements.

Je remercie, en outre, MM. P. A. Osterrieth, professeur à l'Université Libre de Bruxelles, R. Pasquasy, professeur à l'Institut Supérieur de Sciences Pédagogiques de l'Université de Liège, P. Minon, professeur aux Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur, F. Hotyat, Directeur du Centre de Travaux de l'Institut Supérieur de Pédagogie du Hainaut, P. Remouchamps, de l'IBM of Belgium qui ont aimablement accepté de relire les chapitres relevant de leur spécialité ou m'ont fait maintes suggestions.

Enfin, M. G. Mialaret, professeur à l'Université de Caen et président de l'Association internationale de pédagogie expérimentale de langue française, dont les recherches ont aussi guidé ma voie, m'a fait l'honneur de préfacier cet ouvrage.

1 Définition et objet de la recherche

A. S. Barr définit la « tout effort systématique de difficulté dont on a pris conscience, dont l'intérêt dépasse le problème étant posé sous une forme complexe ».

Cette définition a le mérite d'être centrée sur le chercheur, des tâtonnements par le chercheur, des tâtonnements. Par contre, elle présente le défaut de ne nous apporter aucun objectif poursuivis.

En fait, toute activité de recherche pédagogique² qui

1° Les études expérimentales des pratiques existantes

Nous reviendrons, (p. 1166) mot auquel nous donnons la méthode expérimentale pédagogique, en étudiant les pratiques, nous surtout souligner la partie de la recherche expérimentale

2° Les enquêtes et, plus généralement, les études éducationnelles ;

3° Les contributions de typologie disciplinaires destinées à l'analyse

4° La revue critique de la littérature

5° « La recherche appliquée locale, instaurée pour résoudre des problèmes concrets en même temps que

¹ Cf. C. W. HARRIS, *Encyclopedia of Educational Research*, p. 1166.

² Voir à ce propos : N. A. FATTUCCI, F. W. BANGHART, Edit., *First A*, Bloomington, Ind., Phi Delta Kappan

³ R. BUYSE, *L'expérimentation en pédagogie*, p. 1166.

PREMIÈRE PARTIE
GÉNÉRALITÉS

1 Définition et objectifs de la recherche pédagogique

A. S. Barr définit la recherche pédagogique, au sens large, comme « tout effort systématique de compréhension, provoqué par un besoin ou une difficulté dont on a pris conscience, s'attachant à l'étude d'un phénomène complexe, dont l'intérêt dépasse les préoccupations personnelles et immédiates, le problème étant posé sous forme d'hypothèse »¹.

Cette définition a le mérite de distinguer nettement l'investigation menée par le chercheur, des tâtonnements et des essais circonstanciels du praticien. Par contre, elle présente le défaut de ne pas être spécifique à la pédagogie, car elle ne nous apporte aucune précision sur le contenu des études ou sur les objectifs poursuivis.

En fait, toute activité en rapport avec le processus éducatif intéresse la recherche pédagogique² qui comprendra donc :

- 1° Les études expérimentales ayant pour but de soumettre à un examen critique des pratiques existantes ou proposées.
Nous reviendrons, (p. 23 et p. 27), à la définition de l'expérimentation, mot auquel nous donnons un sens plus restreint que M. Buyse qui définit la méthode expérimentale comme « un effort pour mesurer les faits pédagogiques, en étudier les conditions et en déterminer les lois »³. Nous désirons surtout souligner ici que la pédagogie expérimentale n'est qu'une partie de la recherche éducationnelle ;
- 2° Les enquêtes et, plus généralement, les observations portant sur des faits éducationnels ;
- 3° Les contributions de type théorique, historique, philosophique, ou interdisciplinaires destinées à fournir un cadre général d'études ;
- 4° La revue critique de la littérature de recherche ;
- 5° « La recherche appliquée, focalisée sur des pratiques ou des programmes locaux, instaurés pour stimuler l'intérêt dans des études plus fondamentales en même temps que pour former le personnel enseignant et éclaircir

¹ Cf. C. W. HARRIS, *Encyclopedia of Educational Research*, New York, Macmillan, 1960, 3^e éd., p. 1166.

² Voir à ce propos : N. A. FATTU, *A Survey of Educational Research at Selected Universities*, in F. W. BANGHART, Edit., *First Annual Phi Delta Kappa Symposium on Educational Research*, Bloomington, Ind., Phi Delta Kappa, 1960, pp. 13-14.

³ R. BUYSE, *L'expérimentation en pédagogie*, Bruxelles, Lamertin, 1935. Cet ouvrage reste magistral.

certain problèmes immédiats. Cette activité tend à devenir de la recherche opérationnelle ou logistique⁵... »

Les facteurs qui interviennent dans le processus éducatif sont, d'une part, les enfants, les parents, les professeurs et autres éducateurs, agents directs et conscients de l'éducation, et, d'autre part, le milieu humain plus large et l'environnement naturel, animal, végétal et minéral, cadre général dont on ne peut sous-estimer l'influence mais dont l'étude équivaut, en dernière analyse, à l'exploration de l'univers.

Pour que les problèmes auxquels elle s'attache restent maniabiles, la recherche pédagogique doit donc réduire son angle de vue et focaliser son investigation sur les facteurs les plus directs.

On peut assigner à la recherche éducationnelle cinq objectifs généraux que le pédagogue n'a d'ailleurs nullement la prétention d'atteindre seul. Il ne peut s'en rapprocher qu'en collaboration étroite avec tous les autres spécialistes des sciences humaines et mathématiques : médecin, biologiste, psychologue, sociologue, anthropologue, économiste, historien, philosophe, statisticien, etc.

OBJECTIF I : *Connaître l'élève, comme enfant et comme learner.* — D'où la nécessité d'examiner :

- 1° Comment l'enfant se comporte : santé physique et santé mentale, croissance et développement (*learning*), enfants normaux, anormaux, handicapés ;
- 2° Comme les autres le voient : parents et fratrie, autres enfants, professeurs, autres adultes ;
- 3° Comment l'enfant se voit lui-même.

OBJECTIF II : *Connaître les éducateurs et l'enseignement.*

A. *Les éducateurs :*

- 1° L'environnement et le milieu humain ; adaptation à l'environnement et au milieu humain, action sur l'environnement et sur le milieu humain ;
- 2° Les parents : l'éducation familiale, la préparation des parents à leur mission d'éducateurs, les relations famille-école ;
- 3° Les enseignants : sélection, formation, statut, psychologie de l'enseignant.

B. *L'enseignement :*

- 1° Psychologie du *teaching* ;
- 2° Méthodologie ;
- 3° Les auxiliaires : humains, matériels ;
- 4° Les examens : docimologie ;
- 5° *Guidance* et *counseling*.

OBJECTIF III : *Connaître les matières à enseigner :*

- A. Objectifs.
- B. Les moyens : matières de l'enseignement.
- C. La répartition des matières : programmes.

OBJECTIF IV : *Connaître le système éducatif :*

- A. *Fonctionnement* : de l'ensemble (structure générale), d'une institution particulière (*institutional research*).

⁵ N. FATTU, *op. cit.* Nous définissons, pp. 21-34, les mots employés.

B. *Administration* : hiérarchie ; législation ; finances ; bâtiments scolaires ; équipements, etc.

OBJECTIF V : *Connaître les*

- A. Dans le passé : histoire ;
- B. Dans le présent : études de pédagogie ; études de psychologie ;

Après ce premier essai de classification des stades principaux, c

2 Les phases de la

Qu'il s'agisse d'observer de l'existence d'un problème

En fait, entre le problème et la solution, il n'y a pas d'opposition absolue : conscience, l'effort de systémat

Kerschensteiner distingue

- 1° Face à une difficulté donnée ;
- 2° L'homme formule une hypothèse ;
- 3° Dont il vérifie la pertinence ;
- 4° Avant d'adopter l'une d'elles.

Souvent, ce processus se répète et nous en rendons pas compte. De fait, c'est une véritable cascade de problèmes. La naissance des premiers éléments de la solution commençons inconsciemment à résoudre les mots servent autant à vérifier que pour la suite. On aboutit à

Premier mot ou groupe de mots	Deuxième mot ou groupe de mots
Interrogation	Interrogation
Hypothèse	Hypothèse
Vérification	Vérification
Décision	Décision

Interrogation	Interrogation
Hypothèse	Hypothèse
Vérification	Vérification
Décision	Décision

⁶ P. DOHRMANN, *Gedankliches Lernen*, s.d.
G. DE LANDSHEERE, *La connaissance et l'orientation professionnelle*

é tend à devenir de la recherche

cessus éducatif sont, d'une part, res éducateurs, agents directs et milieu humain plus large et l'énéral, cadre général dont on ne e équivalait, en dernière analyse,

s'attache restent maniables, la n angle de vue et focaliser son

onnelle cinq objectifs généraux a prétention d'atteindre seul. Il étroite avec tous les autres spé- ques : médecin, biologiste, psy- niste, historien, philosophe, sta-

t et comme learner. — D'où la

physique et santé mentale, crois- ts normaux, anormaux, handi-

atrie, autres enfants, professeurs,

ignement.

aptation à l'environnement et au t et sur le milieu humain ;

aration des parents à leur mission

atut, psychologie de l'enseignant.

gner :

ent.

mmes.

cture générale), d'une institution

ts employés.

B. *Administration* : hiérarchie pédagogique ; administration proprement dite ; législation ; financement : ressources, budget, prix de revient ; bâtiments scolaires et équipement ; statistiques : prévisions démographiques, etc.

OBJECTIF V : *Connaître les solutions apportées par d'autres* :

A. Dans le passé : histoire de l'éducation.

B. Dans le présent : étude de systèmes étrangers en eux-mêmes : *Auslands-pädagogik* ; études comparatives : éducation comparée.

Après ce premier essai de définition de la recherche, nous allons en étudier les stades principaux, ce qui nous permettra de mieux en saisir la nature.

2 Les phases de la recherche

Qu'il s'agisse d'observation ou d'expérimentation, la recherche naît de l'existence d'un problème à clarifier ou à résoudre.

En fait, entre le *problem solving* de la vie courante et la recherche, il n'y a pas d'opposition absolue : seuls diffèrent réellement le niveau de prise de conscience, l'effort de systématisation et la rigueur des généralisations.

Kerschensteiner distinguait quatre phases dans la démarche de la pensée :

- 1° Face à une difficulté dont il prend conscience ;
- 2° L'homme formule une ou plusieurs solutions hypothétiques ;
- 3° Dont il vérifie la pertinence ;
- 4° Avant d'adopter l'une d'elles.

Souvent, ce processus se déroule avec une rapidité telle que nous ne nous en rendons pas compte. Dohrmann a, par exemple, montré⁶ que la lecture est une véritable cascade de *problem solving* : dès que nous prenons connaissance des premiers éléments d'un texte — le titre suffit parfois — nous commençons inconsciemment à formuler des hypothèses sur le contenu, et les mots servent autant à vérifier nos conjectures qu'à en lancer de nouvelles, pour la suite. On aboutit ainsi au schéma suivant :

Premier mot ou groupe de mots	Deuxième mot ou groupe de mots	Troisième mot ou groupe de mots	Quatrième mot ou groupe de mots
Interrogation			
Hypothèse	Interrogation		
Vérification	Hypothèse	Interrogation	
Décision	Vérification	Hypothèse	Interrogation
	Décision	Vérification	Hypothèse
		Décision	Vérification
			Décision

⁶ P. DOHRMANN, *Gedankliches Lesen, Theorie der Ganzheitsmethode*, Hannover, Hahnsche Buchhandlung, s.d.
 G. DE LANDSHEERE, *La connaissance de la lettre, condition de la lecture globale (Cahiers de Pédagogie et d'Orientation professionnelle, Université de Liège, janvier 1960)*.

La recherche — qui n'est en réalité qu'une réflexion prolongée, amplifiée, systématisée — implique l'existence de ces quatre étapes générales. C'est pourquoi la simple accumulation d'informations ou la tabulation de données numériques, qui ne sont pas dirigées par une hypothèse et ne conduisent pas à une conclusion, ne peuvent pas être considérées comme des recherches scientifiques.

Enumérer, même sous forme savante, n'est pas penser. La pédagogie a beaucoup souffert de la confusion de ces deux démarches.

Dans *How we think*, J. Dewey a développé le schéma de Kerschensteiner et a permis ainsi une définition plus fine du processus de la recherche ⁷ :

- 1° L'investigation commence à cause d'un besoin ressenti, d'un désir général de connaissance, d'un succès ou d'un insuccès particuliers ;
- 2° Le problème est formulé de façon plus précise, la tâche est considérée clairement. Il s'agit de savoir ce que l'on veut, quel est le but, à quelle question on s'efforce de répondre. En fait, toute une série de questions surgissent généralement, au départ, et il s'agit de les hiérarchiser ;
- 3° On rassemble des observations qui peuvent contribuer à la solution du problème : la littérature est examinée, des experts sont consultés ; on recherche des sources, demande des conseils, prend des notes, essaie des représentations graphiques ;
- 4° Des conjectures plus fondées, des estimations, des essais d'explication, des hypothèses apparaissent. Ce sont les premières hypothèses de travail ;
- 5° Pour vérifier ces hypothèses, on dresse un plan d'observation ou d'expérience où l'on distingue souvent deux stades :
 - a) Une investigation préliminaire, portant sur un petit nombre ;
 - b) Une investigation portant sur un échantillon représentatif de l'univers considéré.
- 6° On passe ensuite à l'exploitation logique et statistique des résultats. Les conséquences sont dégagées ;
- 7° On essaie de traduire les conclusions en un principe général ;
- 8° Les résultats sont intégrés dans l'ensemble ordonné de notre savoir ;
- 9° Les résultats sont mis à la disposition des praticiens.

Comme le remarque H. Roth, « cette série de stades donne l'image d'un progrès rectiligne qui n'existe pas dans la pratique. Celle-ci avance, en effet, plutôt en zigzag... ».

I FORMULATION DU PROBLÈME

On peut poser en principe qu'une recherche devrait toujours s'appuyer sur une théorie générale. Même contestable, celle-ci donne à l'investigation un fil directeur sans lequel on risque de ne pas dépasser les limites de la simple technique. Travers constate avec raison ⁸ que, jusqu'à présent, les théories cohérentes, même imparfaitement fondées sur l'expérience, ont plus fait pour l'éducation que des myriades de recherches disparates. Malgré des faiblesses qui nous semblent aujourd'hui manifestes, les cadres tracés par Herbart et Dewey ont permis un progrès pédagogique considérable.

Le chercheur ne peut s'attacher à un problème sans le situer d'abord dans son contexte, sans faire une mise au point claire de l'état actuel de la question.

⁷ Cf. H. ROTH, in : H. HECKEL, E. LEMBERG, H. ROTH, W. SCHULTZE, F. SÜLLWOLD, *Pädagogische Forschung und pädagogische Praxis*, Heidelberg, Quelle und Meyer, 1958, pp. 44-45.

⁸ *Op. cit.*, pp. 7-8.

Sans ce préliminaire, l'intérêt apparaît de façon nette.

Mais si la situation de départ est exagérée qui l'empêchera, jouera

Le problème choisi sera énoncé un sens précis, sans équivoque

L'effort d'information et de réflexion à intégrer dans un ensemble

1° Le faux problème où l'élève se sent étranger ;

2° Le problème trop vaste et trop limité dont l'étudiant ou l'élève ne peut saisir l'essence ;

3° Le problème déjà résolu.

En sciences humaines, les connaissances ne sont pas complètes ; la répétition d'expériences est souvent à un complément de

II L'HYPOTHÈSE DE TRAVAIL

Sans hypothèse directrice, la simple tabulation de données ou la simple

En général, l'hypothèse de travail est d'une mise au point préliminaire qui ne fût-ce que parce qu'elle s'appuie sur

La maturation des idées est le résultat de vérifications minutieuses. C'est un processus préliminaire que leur impatience attend les moments décisifs de la recherche, son expérience joue un rôle

Mais c'est aussi un temps de réflexion et d'attente.

III LE PLAN DE RECHERCHE

De l'hypothèse de travail à la mise au point de la recherche, autre aspect de la

Il est rarement possible de dresser un plan de travail ; ils n'en conçoivent pas et sont d'ailleurs indispensables

Avant d'aborder une recherche, il faut de dresser un plan succinct et précis

PROBLÈME

1° Problème ;

2° Comment la solution du problème est-elle obtenue ou de la pratique pédagogique ;

3° Hypothèse(s) de solution ;

4° Définition des principaux termes ;

5° Première synthèse de la littérature

une réflexion prolongée, amplifiée en quatre étapes générales. C'est dans la tabulation de données une hypothèse et ne conduisent pas à des recherches considérées comme des recherches.

est pas penser. La pédagogie a des démarches.

é le schéma de Kerschensteiner du processus de la recherche⁷ :

bin ressenti, d'un désir général de participer ;

aise, la tâche est considérée claire- quel est le but, à quelle question série de questions surgissent généralement ;

contribuer à la solution du problème sont consultés ; on recherche des notes, essaie des représentations

ions, des essais d'explication, des hypothèses de travail ;

plan d'observation ou d'expérience

ur un petit nombre ;

illon représentatif de l'univers concret ;

statistique des résultats. Les conséquences

principe général ;

ordonné de notre savoir ;

praticiens.

rie de stades donne l'image d'un processus pratique. Celle-ci avance, en effet,

recherche devrait toujours s'appuyer sur celle-ci donne à l'investigation un sens dépasser les limites de la simple pratique, jusqu'à présent, les théories et sur l'expérience, ont plus fait de recherches disparates. Malgré des fautes, les cadres tracés par Herbart sont considérables.

problème sans le situer d'abord dans le cadre de l'état actuel de la question.

H. W. SCHULTZE, F. SÜLLWOLD, *Pädagogische Zeitschrift*, 1958, pp. 44-45.

Sans ce préliminaire, l'intérêt et la pertinence de la recherche ne peuvent apparaître de façon nette.

Mais si la situation de départ doit être éclairée et solide, le jeune chercheur évitera cependant de se laisser déborder par un scrupule bibliographique exagéré qui l'empêchera, jour après jour, d'entrer dans l'action.

Le problème choisi sera énoncé avec le plus grand soin, chaque mot ayant un sens précis, sans équivoque possible.

L'effort d'information et de synthèse pour définir un sujet de travail et l'intégrer dans un ensemble nettement tracé, permet d'éviter plusieurs dangers :

- 1° Le faux problème où un effet est rattaché à une cause qui lui est étrangère ;
- 2° Le problème trop vaste et par là impossible à traiter avec les moyens limités dont l'étudiant ou le chercheur dispose habituellement ;
- 3° Le problème déjà résolu.

En sciences humaines, les solutions sont toutefois rarement définitives et complètes ; la répétition d'expériences dans de nouvelles conditions conduit souvent à un complément de connaissances important.

II L'HYPOTHÈSE DE SOLUTION

Sans hypothèse directrice, bien des recherches dégénèrent en une accumulation stérile de données ou d'informations.

En général, l'hypothèse de solution est choisie parmi d'autres, au cours d'une mise au point préliminaire. Souvent, elle se modifie en cours de travail, ne fût-ce que parce qu'elle s'enrichit ou se précise.

La maturation des idées est lente ; chaque pas doit, au début, faire l'objet de vérifications minutieuses. Certains ne voient, dans cette phase initiale, qu'un préliminaire que leur impatience voudrait écourter. C'est, en réalité, un des moments décisifs de la recherche. L'intelligence du chercheur, sa créativité, sa culture, son expérience jouent pleinement.

Mais c'est aussi un temps ingrat, parfois très long, qui donne l'impression d'un piétinement.

III LE PLAN DE RECHERCHE

De l'hypothèse de solution découlent les lignes de force du plan de recherche, autre aspect trop souvent entaché d'approximation.

Il est rarement possible de respecter intégralement un plan et un calendrier de travail ; ils n'en constituent pas moins de précieux guides généraux et sont d'ailleurs indispensables pour la collaboration en équipe.

Avant d'aborder une recherche de quelque envergure, il est fort utile de dresser un plan succinct où figurent les points suivants :

PROJET DE RECHERCHE

- 1° Problème ;
- 2° Comment la solution du problème pourrait contribuer au progrès de la théorie ou de la pratique pédagogique ;
- 3° Hypothèse(s) de solution ;
- 4° Définition des principaux termes employés ;
- 5° Première synthèse de la littérature ;

- 6° Etapes de l'observation ou de l'expérience :
- Ce que l'on fera et comment ;
 - Quelles données on veut réunir ;
 - Comment on les notera ;
 - Comment on en vérifiera la validité ;
 - Comment on les analysera ;
- 7° Calendrier de travail.

Pour les recherches importantes et spécialement pour les recherches commanditées⁹, le calendrier de travail doit souvent devenir très précis : objectif à atteindre pour une date déterminée, collaborateurs ne pouvant se libérer que pendant une certaine période, coordination internationale, etc. Depuis peu d'années, l'élaboration des calendriers de travail est devenue une véritable science. On applique la méthode du chemin critique, plus communément connue sous le sigle américain P.E.R.T. (*Program Evaluation Research Task*) ; la réplique française de cette technique est la méthode des potentiels.

« Le P.E.R.T. met en évidence les opérations « critiques », c'est-à-dire telles que tout retard sur l'une d'entre elles se répercute intégralement sur le délai final de réalisation. La succession d'« opérations critiques » définit le « chemin critique ». Pour les autres opérations, la méthode calcule les latitudes. Les débuts de toutes les opérations sont datés¹⁰. » On aboutit à une représentation graphique qui montre la durée de chaque opération (temps opératoire) et l'ordre selon lequel les opérations doivent se dérouler (contraintes).

Ajoutons que beaucoup d'organismes subordonnent l'attribution de subsides pour la recherche à l'approbation d'un projet portant sur les points que nous venons de mentionner.

Voici, à titre d'illustration, une proposition de recherche répondant aux exigences actuelles du Département fédéral de l'Education des Etats-Unis.

*Recherche sur la stimulation binaurale différentielle dans l'enseignement des langues vivantes*¹¹

Problème Cette étude essaie de déterminer si la stimulation binaurale différentielle peut être effectivement utilisée pour améliorer la prononciation dans l'enseignement des langues étrangères.

Objectif principal Déterminer dans quelle mesure l'aptitude de l'étudiant à comparer les différences de prononciation sera influencée par le fait qu'il entendra simultanément sa voix par une oreille et celle du professeur par l'autre oreille.

Plan Deux groupes de 20 étudiants de première candidature, n'ayant jamais appris l'espagnol, serviront de sujets.

Ils suivront les leçons d'un même maître, mais leur entraînement au laboratoire de langues sera différent.

Le groupe expérimental sera stimulé de façon binaurale : les élèves s'entendront par une oreille et, par l'autre oreille, ils entendront l'enregistrement sur bande réalisé par le professeur. Le groupe de contrôle utilisera le même matériel sur bande, mais il l'entendra par les deux oreilles en même temps qu'il s'entendra lui-même.

Les deux groupes seront testés avant l'expérience puis après trois mois consécutifs pendant lesquels ils auront fait deux entraînements hebdomadaires en laboratoire. En prenant les erreurs de prononciation comme base, on fera une analyse de la variance, et la signification statistique des différences sera calculée.

Durée Un an et un mois.

Auteur C. Van Riper, Western Michigan Univ.

⁹ Voir définition dans la taxonomie.

¹⁰ Cf. *Bull-Information*, n° 10, 1963, pp. 1-5.

¹¹ Cf. U.S. Department of Health, Education and Welfare, *Cooperative Research Projects*, Fiscal 1960, p. 29.

Le but de toute taxonomie est de donner des définitions précises, facilement utilisables par la totalité de ceux qui doivent les employer. Le but de la taxonomie pour les chercheurs est considérable.

Pour la recherche éducative, la taxonomie est un défaut. J. W. Best — suivi par d'autres — a défini la recherche « descriptive », mais les recherches comprennent un aspect « prescriptif » et « normatif »¹². Il est évident que la taxonomie est un théoricien renommé par son rôle dans la troisième d'étude sur le terrain de la taxonomie. A-t-il raison ou tort ?

En 1956, B. S. Bloom et al. ont introduit la taxonomie pédagogique. Le but de la taxonomie est de rigueur scientifique de la recherche, qu'à présent ne porte cependant que sur le domaine cognitif et se limite au domaine cognitif.

En l'absence d'une taxonomie, les notes qui suivent n'ont qu'une valeur limitée.

Science émergente, la pédagogie est à ses aînées et à ses contemporains. Les sciences physiques comme au

I LA RECHERCHE EN

Avant de tenter une recherche, il n'est sans doute pas inutile de réfléchir au général.

Pour cette partie introduite par la *Taxonomie de la Recherche* pour le Conseil national de la Recherche et sur les grands auteurs américains.

Au-delà de toutes les recherches, la recherche est exécutée spontanément ou en équipe, etc., on s'intéresse à l'acheminement de la recherche quotidienne.

¹² J. W. BEST, *Research in Education*

¹³ *Ibid.*, p. 106. On verra, par la suite, comment.

¹⁴ B. S. BLOOM et al., *Taxonomy of Educational Objectives*, 1956.

3 Pour une taxonomie de la recherche pédagogique

Le but de toute taxonomie est de présenter un ensemble intégré de définitions précises, facilement utilisables et acceptées par la majorité, sinon la totalité de ceux qui doivent s'en servir. Sans un tel cadre, le dialogue entre chercheurs est considérablement gêné.

Pour la recherche éducationnelle, une classification ferme fait cruellement défaut. J. W. Best — suivi par plusieurs auteurs — traite, par exemple, de la recherche « descriptive », mais il reconnaît que « puisque tous les types de recherches comprennent un aspect descriptif, cette classification n'est pas entièrement satisfaisante »¹². Il constate ailleurs qu'à propos d'une même étude, un théoricien renommé parle de *survey*, un deuxième d'étude de cas et un troisième d'étude sur le terrain¹³. Et Best d'opter pour la deuxième appellation. A-t-il raison ou tort ? Ont-ils tous raison à la fois ?

En 1956, B. S. Bloom *et al.* ont entrepris la publication de la première taxonomie pédagogique. Le fait est d'importance car il marque la volonté de rigueur scientifique de la pédagogie moderne. Le seul volume sorti jusqu'à présent ne porte cependant que sur les objectifs généraux de l'éducation et se limite au domaine cognitif¹⁴.

En l'absence d'une taxonomie complète de la recherche éducationnelle, les notes qui suivent n'ont d'autre ambition que de faire quelques pas vers la clarté.

Science émergente, la pédagogie doit emprunter ses cadres et ses concepts à ses aînées et à ses contemporaines, mieux développées qu'elle, aux vieilles sciences physiques comme aux jeunes sciences humaines.

I LA RECHERCHE EN GÉNÉRAL

Avant de tenter une classification de la recherche éducationnelle, il n'est sans doute pas inutile de voir comment se répartit la recherche en général.

Pour cette partie introductive, nous nous fondons sur l'édition provisoire de la *Taxonomie de la Recherche scientifique*, élaborée par Y. de Hemptinne pour le Conseil national de la Politique scientifique (Bruxelles, décembre 1960), et sur les grands auteurs américains.

Au-delà de toutes les nuances du vocabulaire qui varie selon que la recherche est exécutée spontanément ou à l'invitation d'un organisme, isolément ou en équipe, etc., on distingue trois catégories principales qui correspondent à l'acheminement de la découverte vers son exploitation dans la vie quotidienne.

¹² J. W. BEST, *Research in Education*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1959, p. 103.

¹³ *Ibid.*, p. 106. On verra, par la suite, que ces classifications ne s'excluent pas toujours mutuellement.

¹⁴ B. S. BLOOM *et al.*, *Taxonomy of Educational Objectives*, New York, Longmans, Green and Co., 1956.

A *Recherche fondamentale*
(Basic Research, Fundamental Research ; Grundlagenforschung)

C'est la « recherche de connaissances nouvelles et de champs d'investigation nouveaux, sans but pratique spécifique » (de Hemptinne, J. Conant, V. Bush).

Le chercheur s'efforce de mieux connaître et comprendre une matière, sans se soucier de l'application pratique des nouvelles connaissances acquises.

B *Recherche appliquée*
(Applied Research ; angewandte Forschung)

« Recherche ayant un but pratique déterminé, en vue de servir l'humanité dans un de ses besoins » (Unesco, de Hemptinne).

On vise ici à l'application pratique de la connaissance scientifique ; c'est le stade intermédiaire entre la découverte et l'utilisation quotidienne, « les premiers efforts de conversion des connaissances scientifiques en technologie » (President Science Advisory Committee, de Hemptinne).

C *Recherche de développement technique*
(Development Research ; Entwicklungsforschung)

« Adaptation systématique des données de la recherche appliquée et des connaissances empiriques, en vue de la production et de l'emploi de matériaux, d'appareils, de méthodes ou de procédés nouveaux... » (National Science Foundation USA, de Hemptinne).

La pédagogie recourt à ces trois types de recherches. On peut, par exemple, essayer de comprendre le processus de la lecture comme tel (recherche fondamentale), puis tâcher de déterminer, en vue de l'enseignement, comment un enfant de six ans apprend le plus rapidement et le plus efficacement à lire (recherche appliquée), et, enfin, tenter d'élaborer un manuel de lecture en se basant sur les résultats des recherches précédentes (recherche de développement technique).

Voici maintenant, par ordre alphabétique, quelques définitions (empruntées, cette fois, sans modifications à de Hemptinne) qui pourront aussi être utiles au pédagogue :

D *Recherche collective*
(Team Research, Group Research ; Teamforschung)

Collaboration de chercheurs en vue de la solution d'un problème commun.

E *Recherche convergente — recherche divergente*

Les organismes qui se livrent à des recherches convergentes effectuent des recherches sur un groupe de problèmes liés entre eux (Ex. : Centre d'étude sur les problèmes de l'enseignement technique).

Les Universités, qui travaillent dans de nombreux secteurs non liés entre eux, font de la recherche divergente.

F *Recherche commanditée*
(Sponsored Research ; A

Recherche effectuée aux
suivant les cas, le sujet et le
programme de travail et le déta

G *Recherche lourde*

Etudes qui nécessitent la
scientifique, technique et auxiliaire
élevé ; administration complexe

H *Recherche opérationnelle*
(Operational Research,

Application de la méthode
des processus de travail, ou des
Nous réservons une note sp

I *Recherche pure*
(Pure Research ; reine

Recherche libre et désintéressée
et à la découverte de champs de
cifique.

II LA RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

A *Définition de l'observation*

L'observation scientifique
sans volonté de les modifier,
appropriés à cette constatation.

Par opposition, l'expérience
dans l'intention d'étudier certain
une idée, l'expérimentation étai
tifique¹⁵.

B *L'observation*

1 *Buts* Pour d'aucuns,
prédictive. Plusieurs auteurs
recherche pédagogique sur cet
erronée et ce que Poincaré
aussi à l'observation : « La bon
autre chose que le fait isolé ; c'
de généraliser... » (*La science*

¹⁵ R. ROBERT, *Dictionnaire de la langue*

¹⁶ La distinction entre observation et
comprend. C. Ranzoli écrit : « L'o

ch ; Grundlagenforschung)

nouvelles et de champs d'investi-
que » (de Hemptinne, J. Conant,

ître et comprendre une matière,
nouvelles connaissances acquises.

schung)

déterminé, en vue de servir l'humana-
ptinne).

la connaissance scientifique ; c'est
et l'utilisation quotidienne, « les
nces scientifiques en technologie »
e Hemptinne).

que

ngsforschung)

nées de la recherche appliquée et
production et de l'emploi de maté-
lés nouveaux... » (National Science

es de recherches. On peut, par
de la lecture comme tel (recherche
en vue de l'enseignement, comment
ement et le plus efficacement à lire
borer un manuel de lecture en se
dentes (recherche de développement

que, quelques définitions (emprun-
emptinne) qui pourront aussi être

Teamforschung)

ue de la solution d'un problème

e divergente

s recherches convergentes effectuent
liés entre eux (Ex. : Centre d'étude
que).

e nombreux secteurs non liés entre

F *Recherche commanditée* (Sponsored Research ; Auftragsforschung)

Recherche effectuée aux frais de l'organisme qui la patronne et en fixe, suivant les cas, le sujet et le programme de travail, ou encore le sujet, le programme de travail et le détail expérimental.

G *Recherche lourde*

Etudes qui nécessitent la mise en œuvre de moyens coûteux (personnel scientifique, technique et auxiliaire nombreux ; matériel d'un prix de revient élevé ; administration complexe...).

H *Recherche opérationnelle* (Operational Research, Action Research)

Application de la méthode scientifique à des problèmes d'organisation, des processus de travail, ou des procédés de fabrication.
Nous réservons une note spéciale à ce type de recherche.

I *Recherche pure* (Pure Research ; reine Forschung)

Recherche libre et désintéressée, visant à la compréhension de l'univers et à la découverte de champs d'investigation nouveaux, sans but pratique spécifique.

II LA RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

A *Définition de l'observation et de l'expérience*

L'observation scientifique est la constatation attentive des phénomènes, sans volonté de les modifier, à l'aide de moyens d'investigation et d'étude appropriés à cette constatation.

Par opposition, l'expérience sera le fait de provoquer une observation dans l'intention d'étudier certains phénomènes, de contrôler ou de suggérer une idée, l'expérimentation étant l'emploi systématique de l'expérience scientifique¹⁵.

B *L'observation*

1 *Buts* Pour d'aucuns, l'observation serait descriptive et l'expérience prédictive. Plusieurs auteurs modernes ont bâti leur classification de la recherche pédagogique sur cette opposition. A notre avis, cette opinion est erronée et ce que Poincaré écrivait à propos de l'expérience s'applique aussi à l'observation : « La bonne expérience est celle qui nous fait connaître autre chose que le fait isolé ; c'est celle qui nous permet de prévoir, c'est-à-dire de généraliser... » (*La science et l'hypothèse*)¹⁶.

¹⁵ R. ROBERT, *Dictionnaire de la langue française*.

¹⁶ La distinction entre observation et expérience n'est pas souvent établie de façon nette. Et on le comprend. C. Ranzoli écrit : « L'opposition de l'observation et de l'expérience disparaît, ou du

En effet, la constatation des phénomènes dans leur signification singulière (il s'est passé telle chose à tel moment) ne devient recherche scientifique qu'à partir du moment où les relations, causales ou autres, sont dégagées et où les généralisations, fussent-elles très limitées, conduisent à la prédiction.

Les buts de l'observation pédagogique sont donc de connaître et de prédire des faits relatifs aux systèmes, au processus et aux procédés d'éducation.

2 Classification

a) D'après l'objet

b) D'après le mode

1° *Observation directe* L'observation directe est celle où le chercheur constate un phénomène à l'aide des organes des sens :

— Compter le nombre de fautes dans une copie ;

— Noter, étape par étape, la démarche d'un enfant qui résout un problème en raisonnant à haute voix.

L'observation directe n'exclut pas l'utilisation d'instruments qui compensent les imperfections et les insuffisances de nos sens et rendent les résultats des observateurs comparables entre eux : microscopes, caméras, enregistreurs, instruments de mesure, etc.

2° *Observation indirecte* Qu'il s'agisse de la motivation, d'aptitudes, de processus du *learning*, de difficultés éducationnelles, l'observation directe est, en réalité, rarement possible, soit parce que l'objet comme tel n'est pas directement accessible à nos sens (exemple : l'intelligence), soit parce que les facteurs déterminants ne se traduisent que de façon indirecte dans le comportement. On a parlé à ce propos de *variables cachées*.

Travers écrit : « Les observateurs ont tendance à supposer que ce qui peut être observé, c'est-à-dire les conditions stimulantes et les réponses à ces stimulations, constitue une base suffisante pour expliquer le comportement. Or ce n'est pas le cas, sauf dans certaines situations rares qui ont peu de rapport avec l'éducation¹⁷. »

Dès que nous dépassons les couches directement accessibles du comportement, nous travaillons avec des entités hypothétiques (*constructs*) telles que l'intelligence, l'aptitude à la pensée critique, la faculté d'adaptation, etc. Nous pouvons constater des manifestations de ces *constructs*, mais nos observations ne portent jamais directement sur eux.

c) D'après la méthode

1° *La monographie* La monographie est une recherche détaillée qui se propose d'étudier un sujet précis, relativement restreint.

C'est généralement une recherche fondamentale présentant un ensemble d'observations intégrées auxquelles chacun pourra recourir selon ses besoins.

Littré écrivait : « Je n'ai prétendu à rien de moindre qu'à donner une

moins devient secondaire quand on distingue l'observation commune de l'observation méthodique. La première n'est que le simple exercice spontané des sens ; la seconde est ce même exercice assisté de moyens spéciaux d'en accroître la portée, d'en corriger les imperfections, par des raisonnements qui le mettent en valeur, selon des règles logiques constantes, grâce au choix des objets et des conditions opportunes d'examen. Quand on parle d'observation scientifique on ne peut avoir en vue que la seconde qui, par conséquent, n'est jamais tout à fait passive, mais implique toujours une *intervention* dans les faits et qui est aussi toujours une expérience. » (A. LALANDE, *Vocabulaire de la Philosophie*, Paris, P.U.F., 1956, pp. 708-709.)

¹⁷ *Op. cit.*, p. 205.

monographie de chaque mot, sur chaque mot quant à son emploi, fût présenté au lecteur.

De même, en pédagogie, c'est la *Research* fait le point de la science.

Pour être une recherche, la monographie ne peut être une simple description dynamique d'un sujet auquel on a consacré son investigation.

2° *L'étude de cas* (Case study) est une monographie fouillée : elle est faite en fonction de la situation.

En médecine, le cas est l'individu affecté. En pédagogie, nous dirons l'individu, un groupe, une situation. Le but est de réaliser une meilleure

3° *La méthode des cas* La méthode des cas est une série de réalisations sur une série « d'études de cas ».

4° *Le survey* Le survey est considéré à un moment donné (généralisation horizontale) destinée à représenter un état de fait sous forme statistique, c'est-à-dire sous forme de variables caractéristiques.

Les interactions ou interrelations sont étudiées, mais bien dans leurs effets. L'étude de cas ou la monographie

5° *L'enquête* L'enquête se distingue par le rassemblement des informations recueillies : elle rassemble les avis et les témoignages.

Une partie des données figurent par voie d'enquête.

Le *survey* et l'enquête sont étudiés dans leur place véritable dans la recherche, ou apportent les éléments de la méthode est formulée.

Sans avoir défini exactement la méthode, déterminer quelles informations

Types d'enquêtes

- *Enquête unique et simple*. Elle vise à connaître leur avis sur un sujet.
- *Enquête unique pondérée*. Elle vise à étudier, de façon plus détaillée, un échantillon alourdi.
- *Enquête double* : avant-après questionnaire administré avant la

¹⁸ *Dictionnaire*, préface, p. X.

dans leur signification singulière
vient recherche scientifique qu'à
es ou autres, sont dégagées et
tées, conduisent à la prédiction.
t donc de connaître et de prédire
et aux procédés d'éducation.

te est celle où le chercheur cons-
sens :

copie ;
enfant qui résout un problème en

tion d'instruments qui compensent
sens et rendent les résultats des
copes, caméras, enregistreurs, ins-

de la motivation, d'aptitudes, de
onnelles, l'observation directe est,
'objet comme tel n'est pas directe-
elligence), soit parce que les fac-
façon indirecte dans le compor-
cachées.

ndance à supposer que ce qui peut
nulant et les réponses à ces sti-
ur expliquer le comportement. Or
tions rares qui ont peu de rapport

ectement accessibles du comporte-
thétiques (*constructs*) telles que
la faculté d'adaptation, etc. Nous
s *constructs*, mais nos observations

st une recherche détaillée qui se
ent restreint.

lamente présentant un ensemble
pourra recourir selon ses besoins.
rien de moindre qu'à donner une

vation commune de l'observation méthodique.
des sens ; la seconde est ce même exercice
ée, d'en corriger les imperfections, par des
s règles logiques constantes, grâce au choix
Quand on parle d'observation scientifique on
équent, n'est jamais tout à fait passive, mais
et qui est aussi toujours une expérience. »
, P.U.F., 1956, pp. 708-709.)

monographie de chaque mot, c'est-à-dire un article où tout ce que l'on sait
sur chaque mot quant à son origine, à sa forme, à sa signification et à son
emploi, fût présenté au lecteur ¹⁸. »

De même, en pédagogie, chaque article de l'*Encyclopedia of Educational
Research* fait le point de la science, à un moment donné.

Pour être une recherche, au sens que nous accordons à ce mot, une mono-
graphie ne peut être une simple description ; elle doit présenter une étude
dynamique d'un sujet auquel l'auteur limite délibérément et explicitement
son investigation.

2° *L'étude de cas* (Case study) L'étude d'un cas, qui prend parfois l'am-
pleur d'une monographie fouillée, ne diffère de celle-ci qu'en un point essen-
tiel : elle est faite en fonction d'un problème actuel.

En médecine, le cas est la maladie considérée dans le sujet qui en est
affecté. En pédagogie, nous dirons que c'est une investigation portant sur un
individu, un groupe, une situation ou une institution éducative, dans
le but de réaliser une meilleure adaptation mentale, sociale ou physique.

3° *La méthode des cas* La méthode des cas est celle qui fonde ses géné-
ralisations sur une série « d'études de cas ».

4° *Le survey* Le survey est une étude extensive d'un ensemble complexe,
considéré à un moment donné. Il s'agit donc d'une étude transversale (ou hori-
zontale) destinée à représenter un univers connu, en rendant compte, notam-
ment sous forme statistique, de la fréquence relative de certains traits ou
variables caractéristiques.

Les interactions ou interrelations ne sont pas considérées en elles-mêmes,
mais bien dans leurs effets. Le *survey* fait le bilan des résultats alors que
l'étude de cas ou la monographie analysent aussi les causes et les processus.

5° *L'enquête* L'enquête se différencie du *survey* par l'origine particulière
des informations recueillies : elle ne considère pas directement les faits, mais
rassemble les avis et les témoignages à leur propos.

Une partie des données figurant dans un *survey* a souvent été collectée
par voie d'enquête.

Le *survey* et l'enquête sont essentiellement descriptifs. Aussi ne trouvent-ils
leur place véritable dans la recherche que s'ils préparent une décision, une
action, ou apportent les éléments nécessaires à une conclusion et que celle-ci
est formulée.

Sans avoir défini exactement les buts de la recherche, il est impossible de
déterminer quelles informations doivent être réunies.

Types d'enquêtes

- *Enquête unique et simple.* Exemple : questionnaire adressé aux étudiants
pour connaître leur avis sur un problème.
- *Enquête unique pondérée.* Exemple : l'échantillon contient deux fois plus
d'étudiants considérés comme bons que de « médiocres ». On peut ainsi
étudier, de façon plus détaillée, les réactions des bons étudiants sans trop
alourdir l'échantillon.
- *Enquête double : avant-après (Before-and-after design).* Exemple : ques-
tionnaire administré avant la réforme des programmes et après.

¹⁸ *Dictionnaire*, préface, p. X.

- *Enquête double avec échantillon semi-constant.* Exemple : avant, échantillon composé des élèves du groupe A et du groupe B ; après, échantillon composé du groupe A et du groupe C.
- *Enquête répétée sur un même échantillon, sans groupe de contrôle (Panel design).*
- *Enquête répétée avec groupe de contrôle.*

d) D'après le lieu

1° Observation sur le terrain

2° *Observation en laboratoire* On trouvera plus loin la distinction entre terrain et laboratoire, à propos de l'expérience.

Nous nous bornerons ici à souligner la différence entre l'observation sur le terrain (*Field Study*) et l'enquête, méthodes qui sont aisément confondues.

De l'analyse que D. Katz a réservée à ce problème¹⁹, trois oppositions se dégagent :

- L'enquête est extensive, tandis que l'observation sur le terrain est intensive ;
- L'enquête vise à déterminer la fréquence de phénomènes dans un univers dont elle essaie de donner une image représentative, tandis que l'observation sur le terrain est exploratoire, consiste en un examen approfondi des processus ;
- L'enquête porte sur les résultats finaux des processus tandis que l'étude sur le terrain s'intéresse aux processus mêmes, dans leur développement.

e) D'après l'orientation dans le temps

1° *Etudes longitudinales ou développementales* On suit les transformations, les développements qui interviennent pendant un temps plus ou moins long.

Les études longitudinales courtes — elles ne durent parfois que quelques semaines — portent, par exemple, sur une acquisition (apprentissage d'une technique de calcul) ou sur des transformations de la personnalité de l'écopier (fluctuation des intérêts, des attitudes).

Par contre, les *études longues* peuvent s'étendre sur une vie entière. Quelle est la carrière d'un sujet après ses études ? Quel est, à moyen et à long terme, l'effet d'un traitement (*follow-up*) ?

La longueur de certaines observations constitue évidemment un lourd handicap pour le chercheur qui, s'il ne recourait à des méthodes plus expéditives, mourrait souvent avant de connaître le résultat de son travail. Il est, de plus, très difficile de rester en rapport avec tous les sujets d'un groupe expérimental pendant plusieurs années (déplacements, extinction de l'intérêt pour la recherche, etc.). L'ampleur des moyens mis en œuvre par les dirigeants de l'opération *Project Talent* qui, aux Etats-Unis, ambitionne de suivre, pendant une vingtaine d'années, des étudiants testés à l'âge de quinze ans, témoigne des difficultés de l'entreprise : création d'une carte d'identité spéciale, publication d'un journal pour maintenir le contact et entretenir la motivation, service de renseignements.

¹⁹ L. FESTINGER et D. KATZ, *Les méthodes de la recherche dans les sciences sociales*, Paris, P.U.F., 1959, 2 vol., pp. 69-70.

2° *Etudes transversales* C'est le cas le plus donné. Au lieu de suivre les mœurs d'un individu, on étudie plutôt des groupes aux différents stades de développement. Cette méthode soulève cependant des problèmes. Les échantillons comprennent de sujets qui ne sont pas facilement testables. On peut, en effet, trouver un sujet qui a déjà joué et que seuls les indices de son comportement ont survécu aux autres.

C L'expérimentation

1 Types d'expériences

d'expériences :

- L'expérience en laboratoire
- L'expérience sur le terrain.

Toutefois, comme l'éthique interdit les expériences dangereuses qui présentent un danger pour le sujet, on a cherché à systématiser des événements susceptibles, mais qui, par leur caractère, ne se prêtent pas à des expériences. Selon les méthodes, on a alors des observations et non des expériences. Les autres auteurs distinguent néanmoins :

- a) L'expérience non contrôlée : l'expérience de la poussée démographique peut être contrôlée et imposer l'instauration d'une situation où on a pu étudier les effets de la manipulation.
- b) L'expérience *ex postfacto* : l'expérience qui n'a pas provoqué pour le sujet une situation nouvelle.

2 L'expérience en laboratoire

Il s'agit de créer une situation « qui réunit les conditions de la recherche et, d'autre part, de la vie ». L'expérimentateur essaie de contrôler les effets de la manipulation de variables indépendantes, dans une situation où l'individu est étranger à l'étude) est rattachée à la définition de L. Festinger ajoute à cette définition la notion d'une définition qui précise les techniques expérimentales qu'il faut employer, en mettant les choses au mieux, et en cherchant la précision idéale qu'implique la notion de perfectionnement, un contrôle plus rigoureux que les expériences de laboratoire. Mais, sous la rubrique des expériences de laboratoire, on doit donner le degré de précision et de rigueur de la recherche.

Pour comprendre la portée de la recherche telle qu'elle s'opère en laboratoire :

Imaginons une expérience de laboratoire. Un texte est mieux lu, si les fa-

²⁰ L. FESTINGER, in FESTINGER et KATZ

instant. Exemple : avant, échantillon du groupe B ; après, échantillon

, sans groupe de contrôle (Panel)

era plus loin la distinction entre

la différence entre l'observation

et les méthodes qui sont aisément confon-

du problème¹⁹, trois oppositions se

l'observation sur le terrain est intensive ;

le temps

On suit les transformations,

ne durent parfois que quelques

Quel est, à moyen et à long terme,

constitue évidemment un lourd

recherche dans les sciences sociales, Paris, P.U.F.,

2° *Etudes transversales* C'est l'observation des conditions à un moment donné. Au lieu de suivre les mêmes individus pendant toute une vie, on étudie plutôt des groupes aux différents âges (*cross-sectional approach*). Si le nombre de sujets est suffisant, on estime pouvoir tirer des conclusions significatives.

Cette méthode soulève cependant une objection grave. Plus les échantillons comprennent de sujets âgés, plus leur valeur représentative est contestable. On peut, en effet, toujours supposer qu'une sélection a progressivement joué et que seuls les individus présentant des caractéristiques particulières ont survécu aux autres.

C L'expérimentation

1 *Types d'expériences* En toute rigueur, il n'existe que deux types d'expériences :

- L'expérience en laboratoire ;
- L'expérience sur le terrain.

Toutefois, comme l'éthique interdit de provoquer des situations éducationnelles qui présentent un danger pour le sujet, les chercheurs essaient d'exploiter systématiquement des événements ou des phénomènes qu'ils n'ont pas suscités, mais qui, par leur caractère brusque ou inusité, peuvent être assimilés à des expériences. Selon les définitions que nous avons adoptées, il s'agit alors d'observations et non plus d'expériences proprement dites. Certains autres auteurs distinguent néanmoins :

- a) L'expérience non contrôlée ou expérience naturelle. Exemples : une brusque poussée démographique peut entraîner une pénurie de locaux et de maîtres et imposer l'instauration du mi-temps pédagogique ; pendant la guerre, on a pu étudier les effets de la carence en protéines sur le *learning* ;
- b) L'expérience *ex postfacto* où le chercheur part des effets d'un phénomène qu'il n'a pas provoqué pour remonter aux causes.

2 *L'expérience en laboratoire* C'est celle qui permet, d'une part, de créer une situation « qui réunisse les conditions exactes requises pour la recherche et, d'autre part, de contrôler certaines variables et d'en modifier d'autres. L'expérimentateur est ainsi capable d'observer et de mesurer les effets de la manipulation de variables indépendantes sur les variables dépendantes, dans une situation où l'action d'autres facteurs (effectivement présents, mais étrangers à l'étude) est réduite au minimum »²⁰. Le commentaire que L. Festinger ajoute à cette définition s'applique aussi à la pédagogie : « C'est là toutefois une définition qui simplifie les choses à l'excès. Etant donné les techniques expérimentales qu'il a à sa disposition, le chercheur ne peut, en mettant les choses au mieux, obtenir qu'avec une grossière approximation la précision idéale qu'implique la définition. A mesure que les techniques se perfectionnent, un contrôle plus rigoureux sera naturellement possible dans les expériences de laboratoire. Mais, dans le présent, nous devons comprendre sous la rubrique des expériences de laboratoire une large diversité d'études dont le degré de précision et de contrôle est très variable. »

Pour comprendre la portée de cette remarque, nous devons considérer la recherche telle qu'elle s'opère dans la pratique.

Imaginons une expérience destinée à vérifier l'hypothèse selon laquelle un texte est mieux lu, si les faits et les sentiments qu'il décrit ont été vécus

²⁰ L. FESTINGER, in FESTINGER et KATZ, *op. cit.*, pp. 163-164.

et ressentis peu avant la lecture. On peut supposer que l'élève, retrouvant dès l'abord des situations qui lui sont familières, devinera plus vite qu'un autre le contenu du texte et progressera donc plus rapidement dans la lecture, ce qui se traduira par des déplacements oculaires plus longs et plus rapides. On constitue un groupe expérimental (qui vit les situations immédiatement avant la lecture) et un groupe témoin qui lit sans préparation spécifique. Les déplacements oculaires sont filmés.

Même si de grandes précautions ont été prises pour rendre les deux groupes aussi semblables que possible (même quotient intellectuel, même niveau en lecture, même niveau socio-culturel, etc.), les résultats resteront inévitablement approximatifs : certains élèves seront mieux motivés que d'autres au moment de l'expérience, la présence d'appareils peu familiers inhibe et perturbe les sujets à des degrés variables, les faits vécus avant la lecture ont chez les enfants des résonances diverses, selon qu'ils sont entièrement nouveaux pour certains et non pour d'autres, selon les échos affectifs qu'ils provoquent, etc.

Nous verrons que certains schémas expérimentaux permettent d'éliminer, en partie, l'effet de ces facteurs. Il n'en reste pas moins qu'en sciences humaines, l'expérience n'atteint jamais le degré de rigueur des sciences physiques et mathématiques tant les personnalités sont diverses et les états psychiques fluctuants.

Toutefois, cette imprécision inévitable n'empêche pas des progrès importants. Quand on expérimente un nouveau médicament, les effets observés ne dépendent pas seulement de lui, mais aussi de la plus ou moins bonne santé des sujets, de leur moral, de l'effet d'autres médicaments administrés antérieurement. Cependant, à partir d'un certain seuil, que la statistique permet de calculer, on peut affirmer que le remède a produit une amélioration significative ou non. C'est ainsi que la médecine progresse et les autres sciences humaines aussi, à condition d'ailleurs de ne jamais tenir pour solutions définitives des connaissances qui ne sont qu'instrumentales.

Le laboratoire pédagogique Par laboratoire pédagogique, on entend non seulement les locaux spécialement équipés, en dehors des classes (instruments de mesure, insonorisation, etc.) et destinés à l'examen d'individus isolés ou de petits groupes, mais aussi des classes ou même des écoles entières, pour autant qu'elles aient été constituées en fonction d'objectifs de recherche. On peut, par exemple, réunir, dans une classe, des élèves dans une proportion correspondant à la distribution des différents niveaux socio-économiques dans une certaine région ; ou encore, respecter au départ une certaine répartition des quotients intellectuels, etc.

La caractéristique essentielle du laboratoire pédagogique est donc la création intentionnelle et raisonnée de conditions humaines et matérielles permettant des expériences.

Valeur limitée des expériences en laboratoire Idéalement, l'expérience artificiellement provoquée doit s'intégrer de façon naturelle dans la vie des écoliers et des maîtres. Cette condition n'est guère réalisable si le laboratoire n'est pas la classe elle-même. Isolé de ses compagnons, l'enfant adopte un comportement différent, même s'il participe à l'expérience avec bonne volonté.

Assez rapidement, le sujet prend aussi conscience du caractère gratuit de certains exercices et sa motivation fléchit. On peut, par exemple, observer ce phénomène dans les recherches où l'on crée artificiellement une situation stressante pour essayer d'en déterminer l'influence sur le *learning*. Les réactions de l'enfant sont souvent peu représentatives, d'abord parce qu'un stress

expérimental est court, alors que l'expérience naturelle, plus longue, peut durer assez longtemps. La plus élémentaire interdiction de l'enfant distingue vite, par l'exercice chronométré dont il est le sujet, du travail quotidien et « com-

3 *L'expérience sur le témoin* Le chercheur manipule certaines variables humaines et matérielles n'a pas été contrôlée.

La majorité des expériences ont été réalisées, car, le plus souvent, elles se sont déroulées sans incident²¹.

La difficulté principale de l'expérience est de contrôler les variables cachées ou difficiles à contrôler.

Il est presque toujours précédée d'une recherche exploratoire. Les conditions de réalisation y sont plus précises, est généralement peu élevée, est généralement précoce de la détection d'un effet.

Dans la mesure du possible, les expériences sont réalisées par les professeurs eux-mêmes. Ce n'est malheureusement pas toujours possible car les professeurs ne disposent pas toujours du matériel nécessaire, ensuite, parce qu'ils ne sont pas suffisamment expérimentés.

Aussi G. MIALARET a-t-il recommandé au chercheur, de se faire accepter par les professeurs de son atmosphère et, si possible, de leur offrir un service.

D *Note : caractère pédagogique*

Nous l'avons déjà dit, l'expérience ne permet pas une certaine généralisation, elle ne peut être qualifiée de scientifique.

Comparer l'efficacité de deux expériences semblables, rendra les meilleurs résultats. L'histoire de la science doit surtout servir à l'équipement se révèle le plus souvent de bâtir ou d'aménager.

L'histoire de la science est importante, de la qualité des résultats obtenus dépend, à son tour, de celles-ci dépend, à son tour, des phénomènes considérés²².

Car, on l'oublie parfois, on ne peut pas nommer un phénomène sans connaître sa nature.

²¹ Remarquons que beaucoup d'écoles ont des laboratoires, alors qu'on se borne à y faire quelques expériences rigoureuses.

²² G. MIALARET, *Nouvelle pédagogie*.

²³ Les notes qui suivent sont inspirées de...

poser que l'élève, retrouvant dès devinera plus vite qu'un autre rapidement dans la lecture, ce s plus longs et plus rapides. On situations immédiatement avant éparation spécifique. Les déplace-

ises pour rendre les deux groupes nt intellectuel, même niveau en résultats resteront inévitablement motivés que d'autres au moment familiers inhibe et perturbe les s avant la lecture ont chez les sont entièrement nouveaux pour s affectifs qu'ils provoquent, etc. rimentaux permettent d'éliminer, as moins qu'en sciences humaines, gueur des sciences physiques et diverses et les états psychiques

empêche pas des progrès impor- médicament, les effets observés ne de la plus ou moins bonne santé médicaments administrés antérieu- euil, que la statistique permet de produit une amélioration signifi- e progresse et les autres sciences e jamais tenir pour solutions défi- trumentales.

oire pédagogique, on entend non en dehors des classes (instruments à l'examen d'individus isolés ou de me des écoles entières, pour autant d'objectifs de recherche. On peut, élèves dans une proportion corres- veaux socio-économiques dans une départ une certaine répartition

oire pédagogique est donc la créa- tions humaines et matérielles per-

pire Idéalement, l'expérience arti- façon naturelle dans la vie des est guère réalisable si le laboratoire es compagnons, l'enfant adopte un e à l'expérience avec bonne volonté. si conscience du caractère gratuit hit. On peut, par exemple, observer n crée artificiellement une situation fluence sur le *learning*. Les réactions atives, d'abord parce qu'un stress

expérimental est court, alors que le stress réel s'installe sur un terrain récep- tif, peut durer assez longtemps et atteindre une acuité que la déontologie la plus élémentaire interdit de susciter volontairement; ensuite, parce que l'enfant distingue vite, par exemple, la colère simulée de la menace réelle, l'exercice chronométré dont le résultat n'influencera pas la note mensuelle, du travail quotidien et « comptabilisé ».

3 *L'expérience sur le terrain* Dans l'expérience sur le terrain, le cher- cheur manipule certaines variables, selon un plan préétabli, mais le milieu humain et matériel n'a pas été artificiellement créé à ces fins.

La majorité des expériences éducationnelles relèvent de cette catégorie, car, le plus souvent, elles se déroulent dans des classes, telles qu'elles se pré- sentent ²¹.

La difficulté principale de l'expérience sur le terrain est le grand nombre de variables cachées ou difficilement mesurables qu'elle comporte.

Il est presque toujours souhaitable qu'une expérience sur le terrain soit précédée d'une recherche en laboratoire. Non seulement parce que les obser- vations y sont plus précises, mais surtout parce que le nombre d'enfants y est généralement peu élevé, ce qui permet une surveillance plus efficace et une détection précoce de la nocivité éventuelle de l'expérience.

Dans la mesure du possible, l'expérience sur le terrain devrait être réa- lisée par les professeurs mêmes et être intégrée dans les activités quotidiennes. Ce n'est malheureusement pas toujours réalisable; d'abord, parce que les édu- cateurs ne disposent pas toujours du temps ou de la formation spécialisée nécessaires, ensuite, parce que, dans certaines expériences, ils sont person- nellement impliqués.

Aussi G. Mialaret a-t-il raison d'insister sur la nécessité, pour l'expérimen- tateur, de se faire accepter par la classe où il désire travailler, de s'imprégner de son atmosphère et, si possible, d'y enseigner de temps en temps ²².

D *Note : caractère prédictif de la recherche*

Nous l'avons déjà dit, toute recherche qui, à son aboutissement, ne permet pas une certaine généralisation et n'a donc pas une *valeur prédictive*, ne peut être qualifiée de scientifique.

Comparer l'efficacité de deux méthodes d'enseignement ne revêt d'utilité réelle que si la conclusion permet de prévoir laquelle, dans des conditions semblables, rendra les meilleurs services à l'avenir. Un *survey* des bâtiments scolaires doit surtout servir à définir les besoins futurs ou à indiquer quel équipement se révèle le plus adéquat pour les écoles que l'on se propose de bâtir ou d'aménager.

L'histoire de la science montre que le progrès dépend, dans une mesure importante, de la qualité des prévisions que l'homme établit et que la valeur de celles-ci dépend, à son tour, de la connaissance profonde que nous avons des phénomènes considérés ²³.

Car, on l'oublie parfois, on peut émettre des prédictions concernant un phé- nomène sans connaître sa nature. Ignorant le mécanisme de l'orage, les

²¹ Remarquons que beaucoup d'écoles ou de classes sont abusivement qualifiées d'expérimentales, alors qu'on se borne à y faire quelques essais de méthode ou d'organisation, sans contrôle scientifique rigoureux.

²² G. MIALARET, *Nouvelle pédagogie scientifique*, Paris, P.U.F., 1954.

²³ Les notes qui suivent sont inspirées de R. TRAVERS, *op. cit.*, pp. 274-305.

Anciens savaient pourtant l'annoncer sur la base d'une série d'observations empiriques.

Une science non évoluée fonde ses prédictions sur le simple jeu de l'essai et de l'erreur. On imagine que les guérisseurs du passé administraient fort au hasard une série de « remèdes » et qu'à la lumière de réussites accidentelles, ils formulaient des règles pour l'avenir.

La pédagogie procède encore ainsi en maintes occasions. Combien de recherches ne consistent-elles pas à administrer un certain nombre de tests ou à quantifier des observations, puis à calculer un coefficient de corrélation auquel on accorde une valeur prédictive sans connaissance réelle des phénomènes considérés ?

La rigueur de la statistique ne constitue pas seule une garantie d'authenticité scientifique.

Travers rappelle avec humour que la corrélation entre la beauté des étudiantes et les résultats des examens ne signifie pas qu'il existe un rapport entre l'intelligence et la beauté, mais bien entre la beauté de l'étudiante et la magnanimité de certains examinateurs....

Pour revenir aux prévisions météorologiques, on sait qu'elles n'ont atteint un degré de certitude considérable qu'au moment où la connaissance profonde des phénomènes a fourni le cadre d'interprétation nécessaire aux observations primitives.

Si la recherche conduite au hasard (*hit-or-miss approach*) donne parfois des résultats, ceux-ci sont rares et coûteux. Nous reprenons donc un principe de base déjà avancé : la recherche prédictive, de caractère vraiment scientifique, doit s'appuyer sur une connaissance théorique de la nature des phénomènes à prédire, et cette théorie suggère l'hypothèse de travail.

Il est toutefois évident que des épreuves qui se révèlent prédictives peuvent mettre sur la voie de l'explication des processus fondamentaux. Si on constate qu'un test de raisonnement abstrait permet d'identifier les étudiants qui, par la suite, réussissent le mieux leurs études, une recherche sur le raisonnement abstrait même peut mettre en lumière des aspects essentiels du *learning*.

Mais, rappelons-le encore, la corrélation peut n'être qu'apparente et reposer en réalité sur un facteur caché. De plus, elle peut n'être aussi que circonstancielle : tel facteur est lié au succès de telles études parce qu'elles font précisément appel à lui (ex. : raisonnement abstrait et gymnastique intellectuelle), ce qui ne signifie nullement que la mesure de ce même facteur annoncerait aussi la réussite dans des études différentes.

Enfin, la prédiction ne peut être vraiment effective qu'à deux conditions :

- 1° Le phénomène à prédire doit avoir des causes aussi homogènes que possible. On imagine combien il est difficile de prévoir la réussite professionnelle : celle-ci dépend non seulement des aptitudes intellectuelles du sujet, mais aussi de son apparence, de ses qualités morales, de son sens des relations humaines, des appuis extérieurs qui peuvent lui être apportés, etc.
- 2° Le phénomène à prédire doit être bien défini. Pour prédire l'efficacité des maîtres, il faut d'abord savoir ce qu'on entend par maître efficace.

E *La recherche opérationnelle en pédagogie*

Nous réservons une place particulière à la recherche opérationnelle en pédagogie parce qu'elle constitue, à notre avis, le trait d'union le plus efficace entre le chercheur spécialiste et le praticien, entre la recherche fondamentale et la pratique scolaire.

1 *Définition* Le terme « r...
raît dans la littérature américaine.
S. M. Corey publia son livre
estimait encore que la méthodologie
seulement à se dégager²⁵.

En réalité, avant d'entrer da...
été mise au point pendant la...
domaines. John E. Magee la dé...
méthodes et techniques scientifiq...
des entreprises, des affaires publi...
est de fournir une illustration qu...
tituent une opération donnée et d...
donner ainsi une base solide aux c...
On voit immédiatement ce d...
l'école. Pour prendre des mesur...
pédagogique serait soumise à l'ana...
tifiés. Au bon sens se substituerait
de l'action quotidienne.

On devine sans peine les prog...
cision peut apporter.

2 *Exemple de recherche* H...
la méthodologie la plus sûre de la...
publié en 1957 le compte rendu d'u...
suivie pour résoudre un problème
qu'en retirent les éducateurs.

Il y a quelques années, les respo...
(Californie), inquiets du manque de...
Hilda Taba de collaborer avec eux af...
à aider les maîtres à modifier leur...
problèmes et à expérimenter de nouv...
Le comté groupait à l'époque 39...
400 enseignants). Le cadre supérieur...
général, sept conseillers pédagogiques

Il apparut rapidement qu'il faudr...
de ces neuf responsables restés jusq...
jouant trop exclusivement le rôle de c...
Pour les maîtres, on posa en pr...
à l'expérience serait admise, chaque

certaines écoles pouvant très bien res...
Au départ, quinze enseignants s'i...
étonner. D'une part, il n'est pas tou...
de façon absolument sincère de ses...
classe. D'autre part, expliquée dans l...
moment — la recherche opérationnelle

Après deux ans d'activité, le nombr...
de cent ; plus du quart de tout le pers...
dans une recherche scientifique portan

²⁴ S. M. COREY, *Action Research to Improve*
1953.

²⁵ Cf. *Review of Educational Research*, vol. X

²⁶ J. E. MAGEE et A. D. LITTLE, *Inter-Operat*

²⁷ H. TABA, E. NOEL, *Action Research : a Ca*

base d'une série d'observations

ctions sur le simple jeu de l'essai
rs du passé administreraient fort
la lumière de réussites acciden-

maintes occasions. Combien de
rer un certain nombre de tests
aler un coefficient de corrélation
s connaissance réelle des phéno-

pas seule une garantie d'authen-

rélation entre la beauté des étu-
différence pas qu'il existe un rapport
entre la beauté de l'étudiante et

ues, on sait qu'elles n'ont atteint
moment où la connaissance pro-
interprétation nécessaire aux obser-

or-miss approach) donne parfois
Nous reprenons donc un principe
ive, de caractère vraiment scien-
théorique de la nature des phéno-
ypothèse de travail.

qui se révèlent prédictives peuvent
sus fondamentaux. Si on constate
et d'identifier les étudiants qui,
des, une recherche sur le raison-
nière des aspects essentiels du

ation peut n'être qu'apparente et
e plus, elle peut n'être aussi que
ès de telles études parce qu'elles
ment abstrait et gymnastique intel-
e la mesure de ce même facteur
s différentes.

nt effective qu'à deux conditions :
causes aussi homogènes que pos-
e de prévoir la réussite profession-
s aptitudes intellectuelles du sujet,
lités morales, de son sens des rela-
i peuvent lui être apportés, etc.

défini. Pour prédire l'efficacité des
entend par maître efficace.

agologie

re à la recherche opérationnelle en
avis, le trait d'union le plus efficace
n, entre la recherche fondamentale

1 *Définition* Le terme « recherche pédagogique opérationnelle » appa-
rait dans la littérature américaine dès 1948. Mais, en 1953, année où
S. M. Corey publia son livre aujourd'hui bien connu²⁴, Kenneth Wann
estimait encore que la méthodologie de ce type d'investigation commençait
seulement à se dégager²⁵.

En réalité, avant d'entrer dans l'éducation, la méthode générale avait
été mise au point pendant la seconde Guerre Mondiale dans d'autres
domaines. John E. Magee la définit ainsi : « l'application systématique des
méthodes et techniques scientifiques (...) à l'étude des problèmes de conduite
des entreprises, des affaires publiques, des activités militaires. Son objectif
est de fournir une illustration quantitative des éléments essentiels qui consti-
tuent une opération donnée et des facteurs qui influent sur le résultat, et de
donner ainsi une base solide aux décisions à prendre »²⁶.

On voit immédiatement ce qui a incité à appliquer cette méthode à
l'école. Pour prendre des mesures sur la base d'éléments précis, l'activité
pédagogique serait soumise à l'analyse et ses différents facteurs seraient quan-
tifiés. Au bon sens se substituerait donc la rigueur scientifique, mise au service
de l'action quotidienne.

On devine sans peine les progrès méthodologiques qu'un tel souci de pré-
cision peut apporter.

2 *Exemple de recherche* Hilda Taba et Elisabeth Noel, à qui l'on doit
la méthodologie la plus sûre de la recherche opérationnelle en pédagogie, ont
publié en 1957 le compte rendu d'une expérience qui montre bien la démarche
suivie pour résoudre un problème particulier et, en même temps, le bénéfice
qu'en retirent les éducateurs.

Il y a quelques années, les responsables de l'enseignement du Comté de Yolo
(Californie), inquiets du manque de dynamisme de leurs écoles, demandèrent à
Hilda Taba de collaborer avec eux afin de développer une action de base « destinée
à aider les maîtres à modifier leur activité pratique en classe, à étudier leurs
problèmes et à expérimenter de nouveaux programmes »²⁷.

Le comté groupait à l'époque 39 écoles primaires et 5 secondaires (plus de
400 enseignants). Le cadre supérieur de direction comprenait, outre le directeur
général, sept conseillers pédagogiques et un spécialiste des programmes.

Il apparut rapidement qu'il faudrait d'abord modifier profondément l'attitude
de ces neuf responsables restés jusque-là trop distants du personnel enseignant,
jouant trop exclusivement le rôle de chefs.

Pour les maîtres, on posa en principe que seule la participation volontaire
à l'expérience serait admise, chaque participant ne représentant que lui-même et
certaines écoles pouvant très bien rester en dehors de l'entreprise.

Au départ, quinze enseignants s'inscrivirent. Et ce petit nombre ne doit pas
étonner. D'une part, il n'est pas toujours facile d'obtenir qu'un pédagogue parle
de façon absolument sincère de ses difficultés et des échecs qu'il essuie dans sa
classe. D'autre part, expliquée dans l'abstrait — comme nous le faisons pour le
moment — la recherche opérationnelle paraît une méthode assez floue.

Après deux ans d'activité, le nombre des participants était passé de 15 à plus
de cent ; plus du quart de tout le personnel enseignant de Yolo était donc engagé
dans une recherche scientifique portant sur des problèmes spécifiques à ses élèves.

²⁴ S. M. COREY, *Action Research to Improve School Practice*, New York, Columbia University, 1953.

²⁵ Cf. *Review of Educational Research*, vol. XXIII, n° 4, oct. 1953, p. 342.

²⁶ J. E. MAGEE et A. D. LITTLE, *Inter-Operation Research (N.A.C.A. Bulletin*, juin, 1954, p. 1252).

²⁷ H. TABA, E. NOEL, *Action Research : a Case Study*, Washington, N.E.A., 1957, p. 6.

La méthode de la recherche opérationnelle fut scrupuleusement appliquée ; on partit des problèmes soulevés par les maîtres eux-mêmes pour élaborer le programme de travail.

Parmi les grandes catégories de questions étudiées, on note les *slow learners*, les retardés en lecture, la technique des centres d'intérêt, le groupement des élèves en classe, les rapports faits aux parents sur le travail scolaire, l'identification des enfants mal adaptés, l'étude des besoins des adolescents d'un groupe socio-économique particulier et les relations humaines dans la classe.

Voici, en résumé, un des cas présentés par H. Taba²⁸. Il s'agit d'une institutrice de 3^e année primaire estimant insuffisants les progrès réalisés en lecture par une partie importante de sa classe.

1^o *Identification du problème* L'institutrice indiqua que douze enfants achoppaient, même devant des mots très faciles, oubliant du jour au lendemain ce qu'ils avaient appris. Comme le remarque l'auteur, ce problème était assez facile : non seulement on constata aisément que la méthode employée souffrait de graves lacunes, mais, de plus, la maîtresse elle-même se rendait compte du retard et du caractère probablement inadéquat de sa façon de procéder. Si ce n'avait été le cas, il aurait fallu commencer par modifier l'attitude générale de l'institutrice.

2^o *Analyse du problème et collecte des premières données objectives* Parmi les causes possibles du retard des élèves en lecture, quatre furent retenues :

- a) Acquisition de mauvaises habitudes de lecture au cours des deux premières années de l'école primaire ;
- b) Retards mentaux ;
- c) Difficultés affectives, rencontrées à l'école ou dans la famille, absorbant une large part de l'énergie des enfants ;
- d) Pauvreté de l'expérience vécue des enfants rendant difficile la compréhension des textes de lecture et provoquant le manque d'intérêt.

L'institutrice se déclara incapable de déterminer seule lequel ou lesquels de ces facteurs jouaient un rôle prépondérant. Le conseiller l'aida à s'orienter dans l'étude du passé scolaire, la détermination des origines sociales, l'analyse du caractère, la mesure de l'intelligence, l'observation des habitudes de lecture et l'évaluation du retard exact dans cette branche (il se chiffrait ici d'un an 7 mois à deux ans 6 mois).

3^o *Les hypothèses* Les analyses indiquèrent deux causes probables : le manque de maturité pour la compréhension des textes lus et de mauvaises habitudes techniques. On émit donc l'hypothèse que la situation s'améliorerait :

- a) Si les élèves pouvaient disposer d'un matériel intuitif plus intéressant ;
- b) Si un matériel concret pouvait être utilisé pour établir une relation plus étroite entre l'expérience vécue et les mots ;
- c) Si le groupe entier pouvait acquérir une expérience en dehors de la lecture, expérience dont la discussion aiderait à affermir la relation entre les mots imprimés et les mots prononcés... ;
- d) Si les lectures étaient plus variées et moins laborieuses²⁹.

4^o *L'expérience* La classe étant assez nombreuse et l'institutrice ne disposant pas de beaucoup de temps, il fut décidé d'utiliser un film accompagné d'un petit livre et d'un film fixe de synthèse. Bien que la formule de lisibilité de Flesch³⁰ indiquât que l'histoire relevait plutôt de la cinquième année, il fut néanmoins décidé de l'utiliser³¹.

Le petit livre de lecture comprenait 160 mots différents. On aida l'institutrice à identifier exactement le nombre de mots inconnus par les élèves ; il y en avait 48.

²⁸ *Op. cit.*, pp. 27 et suiv.

²⁹ H. TABA, *op. cit.*, p. 29.

³⁰ Voir les notes sur cette formule au chapitre consacré à l'analyse du contenu.

³¹ Il s'agit de *Gray Squirrel*, Encyclopedia Britannica Films, 1949. Manuel de P. WITTY, Boston, Heath, 1949.

Décrire le travail en détail, gogues expérimentés qui nous entière eut vu le film, les élèves (discussions à propos du film, repassé chaque fois que le beso

5^o *Evaluation* Pendant toute à propos de quatre enfants : I spécialiste des programmes étu

Dès que la première histo progrès notables : des douze Après cinq mois d'entraîneme situant entre un mois et un a gagné cinq mois en vocabulaire textes.

3 *Les raisons du succès* participe activement à la soluti ment. Il peut ainsi se rendre de lui apporter.

Les relations humaines s'a le professeur parle sans réticeteurs sont entraînés dans une prend le pas sur celle du ra ses limites.

A une époque où, dans tou incessant est fait aux spécia ne peut normalement amener

L'action du conseiller s'e se familiarisent avec les tech

L'idéal est que les cadres l'arrière-plan, le conseiller re « personne de ressources », c' mieux possible au courant de entre le producteur et le con caractéristiques de la recherch répétons-le, que les chefs s'y f ce qui justifie pleinement l'ap de Columbia : *Cooperative Ad*

4 *La recherche opération*

Nous n'avons parlé jusqu'ici les professeurs en fonction. Il avec des étudiants. Dans une pédagogie scientifique l'importa opérationnelle devrait constitue expériences que nous connaisso nique de la « recherche active » les notions nouvelles — stat humaines, etc. — étant alors i

5 *Conclusion* La recherce damentalement nouvelle. Ce qu limites qu'elle s'impose sans éq

le fut scrupuleusement appliquée ;
maîtres eux-mêmes pour élaborer le

étudiées, on note les *slow learners*,
d'intérêt, le groupement des élèves
travail scolaire, l'identification des
adolescents d'un groupe socio-éco-
dans la classe.

H. Taba²⁸. Il s'agit d'une institu-
progrès réalisés en lecture par une

indiqua que douze enfants achop-
liant du jour au lendemain ce qu'ils
ce problème était assez facile : non
mode employée souffrait de graves
se rendait compte du retard et du
de procéder. Si ce n'avait été le cas,
le générale de l'institutrice.

nières données objectives Parmi les
re, quatre furent retenues :
lecture au cours des deux premières

ou dans la famille, absorbant une

rendant difficile la compréhension
que d'intérêt.

miner seule lequel ou lesquels de ces
conseiller l'aida à s'orienter dans
origines sociales, l'analyse du caracte-
habitudes de lecture et l'évaluation
ffrait ici d'un an 7 mois à deux ans

deux causes probables : le manque
es lus et de pauvres habitudes tech-
tion s'améliorerait :

riel intuitif plus intéressant ;
pour établir une relation plus étroite

expérience en dehors de la lecture,
permettre la relation entre les mots impré-

s laborieuses²⁹.

ombreuse et l'institutrice ne disposant
utiliser un film accompagné d'un petit
la formule de lisibilité de Flesch³⁰
quatrième année, il fut néanmoins décidé

mots différents. On aida l'institutrice
inconnus par les élèves ; il y en avait

cré à l'analyse du contenu.

a Films, 1949. Manuel de P. WITTY, Boston,

Décrire le travail en détail serait trop long et d'ailleurs inutile pour les péda-
gogues expérimentés qui nous lisent. Disons simplement qu'après que la classe
entière eut vu le film, les élèves retardés furent soumis à un entraînement intense
(discussions à propos du film, dessin, modelage, textes mutilés, etc.). Le film fut
repassé chaque fois que le besoin s'en fit sentir.

5^o *Evaluation* Pendant toute l'expérience, l'institutrice tint des notes très précises
à propos de quatre enfants : le meilleur, le plus lent, un moyen et un timide. Le
spécialiste des programmes étudiait, de son côté, l'évolution des élèves.

Dès que la première histoire fut terminée, un contrôle quantitatif révéla des
progrès notables : des douze enfants, huit ne rataient plus qu'un mot par page.
Après cinq mois d'entraînement, le test de lecture fit apparaître des progrès se
situant entre un mois et un an trois mois. Le meilleur élève avait, par exemple,
gagné cinq mois en vocabulaire actif et un an et trois mois en compréhension des
textes.

3 *Les raisons du succès de la recherche opérationnelle* L'éducateur
participe activement à la solution d'une difficulté qui le préoccupe personnellement.
Il peut ainsi se rendre compte de l'aide que la recherche est susceptible
de lui apporter.

Les relations humaines s'améliorent. Grâce au climat de travail détendu,
le professeur parle sans réticence de ses difficultés. Maîtres, directeurs, inspec-
teurs sont entraînés dans une action commune où la notion de compétence
prend le pas sur celle du rang hiérarchique ; chacun prend conscience de
ses limites.

A une époque où, dans toutes les branches de l'activité humaine, un appel
incessant est fait aux spécialistes, l'intervention du conseiller pédagogique
ne peut normalement amener aucun conflit d'autorité.

L'action du conseiller s'espace d'ailleurs, à mesure que les éducateurs
se familiarisent avec les techniques expérimentales.

L'idéal est que les cadres se forment aussi rapidement que possible. A
l'arrière-plan, le conseiller reste alors ce que les Américains appellent la
« personne de ressources », c'est-à-dire la référence vivante qui se tient le
mieux possible au courant de l'évolution de la science et sert de trait d'union
entre le producteur et le consommateur de la recherche. Une des grandes
caractéristiques de la recherche opérationnelle telle qu'elle est conçue ici est,
répétons-le, que les chefs s'y forment en même temps que leurs subordonnés,
ce qui justifie pleinement l'appellation retenue par le groupe de l'Université
de Columbia : *Cooperative Action Research*.

4 *La recherche opérationnelle, méthode de formation des éducateurs*

Nous n'avons parlé jusqu'ici que du travail conduit en collaboration avec
les professeurs en fonction. Il est certain que la méthode peut être employée
avec des étudiants. Dans une école normale rénovée qui accorderait à la
pédagogie scientifique l'importance qu'elle mérite, l'initiation à la recherche
opérationnelle devrait constituer un des centres de gravité des activités. Les
expériences que nous connaissons confirment de façon éclatante que la techni-
que de la « recherche active » apporte aux étudiants une motivation profonde,
les notions nouvelles — statistique, sociométrie, technique des relations
humaines, etc. — étant alors introduites de façon fonctionnelle.

5 *Conclusion* La recherche opérationnelle n'est ni entièrement ni fon-
damentalement nouvelle. Ce qui est nouveau, c'est sa systématisation et les
limites qu'elle s'impose sans équivoque : à des prétentions scientifiques abs-

traites et générales, se substitue l'effort centré sur la gestion rationnelle d'une école, d'une classe dont on veut accroître le rendement.

Il serait naïf de croire que la recherche opérationnelle apporte, presque du jour au lendemain, toutes les solutions aux problèmes cruciaux de l'enseignement. Comme le souligne R. Diez Hochleitner³², elle conduit surtout à une analyse plus fine des situations éducationnelles et oriente les décisions à prendre en levant l'hypothèque des préjugés routiniers.

Nous pensons qu'à l'heure actuelle, la recherche opérationnelle offre le plus grand espoir de rénovation progressive et profonde de notre enseignement, le seul moyen dont nous disposons pour jeter effectivement un pont entre l'investigation scientifique à tendance universelle et la pratique quotidienne.

Nous ne nous arrêtons pas longuement à la polémique qui déchire encore certains spécialistes américains sur la question de savoir si la recherche opérationnelle mérite ou non d'être considérée comme de la recherche et s'il n'est pas plus exact d'y voir simplement une méthode active de formation du personnel et des cadres.

Dans l'absolu, on peut refuser à la recherche opérationnelle le titre de recherche scientifique, car elle n'ambitionne pas de rendre ses conclusions généralisables. Toutefois, nous l'avons vu, en sciences humaines, les règles et les lois doivent être réinterprétées selon les groupes auxquels on veut les appliquer.

Or, après un certain temps, la recherche opérationnelle devrait normalement conduire — surtout dans notre pays où les mouvements de population sont faibles — à une véritable science locale, la seule qui, en dernière analyse, vaille en éducation. On peut en effet considérer que, d'année en année, les variations dans le recrutement socio-économique et culturel de nos écoles sont peu importantes. Le maître appliquerait donc probablement pendant plusieurs années consécutives certaines techniques mises au point dans un domaine déterminé et profiterait de cette avance pour s'attaquer à d'autres difficultés non encore surmontées.

³² R. Diez HOCHLEITNER, *Utilización de la educación comparada en el planeamiento integral de la educación* (Revue internationale de Pédagogie, Unesco, 1959, n° 3, p. 102).

LES INSTRUMENTS

SECTION I

LES TECHNIQUES GÉNÉRALES

INTRODUCTION

Deux remarques préliminaires sur les instruments et les techniques.

1° Ils valent ce que vaut celui qui les utilise.

2° Utilisés isolément, ils ne donnent qu'une image partielle de la réalité humaine. En général, les conclusions sont donc une grande variété d'observations.

Souvent même, les conduites observées ne peuvent être rendues compte. C'est alors que l'observateur qui jette un coup d'oeil global sur l'ensemble de la situation est de nouveau ouvert à de nouvelles observations.

On peut combattre ce danger en utilisant un phénomène par plusieurs chercheurs. Le phénomène doit être défini avec grande précision et prévue pour la notation des constatations.

Les observations varient d'un individu à l'autre, en fonction de la connaissance du sujet examiné, de l'expérience humaine plus ou moins riche.

De plus, certaines personnes ont une distorsion assez générale ce qu'elles observent (low distorters). La distorsion peut être sensorielles ou intellectuelles, soit partielles. De ceux-ci surtout, on a pu dire qu'ils sont des observateurs déformés.

Les services de recherche ont utilisé des collaborateurs particulièrement aptes à ces tâches. Il ne semble pas que l'on ait réussi à trouver un moyen qui permettrait de déterminer si la distorsion est dentelle chez un individu².

Pour réduire les déformations, il faut noter ce qu'ils constatent, sans les avis concordants et l'analyse de ces constatations.

¹ Cette grande variété d'observations est bien étudiée dans *La méthode de notation systématique des élèves. La méthode de notation systématique des élèves*.
² Les essais de J. McPherson, notamment dans *Oral Reporting in Group Situation*, TRAVERS, op. cit., pp. 203-204.

ré sur la gestion rationnelle d'une le rendement. e opérationnelle apporte, presque aux problèmes cruciaux de l'ensei- eitner³², elle conduit surtout à une nnelles et oriente les décisions à és routiniers.

la recherche opérationnelle offre essive et profonde de notre ensei- osons pour jeter effectivement un endance universelle et la pratique

ment à la polémique qui déchire a question de savoir si la recherche érée comme de la recherche et s'il ne méthode active de formation du

recherche opérationnelle le titre de ne pas de rendre ses conclusions a, en sciences humaines, les règles n les groupes auxquels on veut les

che opérationnelle devrait normale- s où les mouvements de population le, la seule qui, en dernière analyse, nsidérer que, d'année en année, les nomique et culturel de nos écoles uerait donc probablement pendant echniques mises au point dans un e avance pour s'attaquer à d'autres

DEUXIÈME PARTIE

LES INSTRUMENTS DE LA RECHERCHE

SECTION I

LES TECHNIQUES GÉNÉRALES

INTRODUCTION

Deux remarques préliminaires s'imposent à propos de presque tous les instruments et les techniques de la recherche éducationnelle :

- 1° Ils valent ce que vaut celui qui s'en sert ;
- 2° Utilisés isolément, ils ne donnent pas une image suffisante de la réalité humaine. En général, les comportements étudiés sont complexes et appellent donc une grande variété d'observations et d'évaluations simultanées¹.

Souvent même, les conduites sont si mouvantes qu'aucun instrument ne peut en rendre compte. C'est alors le sens clinique, le sens de la situation globale chez l'observateur qui jouent un rôle prépondérant. Mais ainsi, la voie est de nouveau ouverte au subjectivisme.

On peut combattre ce danger en faisant observer simultanément un même phénomène par plusieurs chercheurs. L'objet de l'observation doit évidemment être défini avec grande précision et une méthode standardisée est prévue pour la notation des constatations.

Les observations varient d'un individu à l'autre, pour de multiples raisons : connaissance du sujet examiné, intérêt, opinion préconçue sur le problème, expérience humaine plus ou moins riche, etc.

De plus, certaines personnes déforment considérablement et de façon assez générale ce qu'elles observent (*high distorters*) et d'autres beaucoup moins (*low distorters*). La distorsion s'explique soit par des insuffisances sensorielles ou intellectuelles, soit par des problèmes de personnalité. A propos de ceux-ci surtout, on a pu dire qu'on ne déforme jamais sans raison.

Les services de recherche ont naturellement tout intérêt à s'entourer de collaborateurs particulièrement aptes à observer. Mais, jusqu'à présent, il ne semble pas que l'on ait réussi à construire un instrument de sélection simple qui permettrait de déterminer si la tendance à déformer est constante ou accidentelle chez un individu².

Pour réduire les déformations, on demande, en général, aux observateurs de noter ce qu'ils constatent, sans interprétation aucune. On ne retient que les avis concordants et l'analyse du contenu se fait par la suite.

¹ Cette grande variété d'observations est bien mise en lumière in E. WOLTER, *Initiation à l'observation systématique des élèves. La méthode d'Albert Huth*, Louvain, Paris, Nauwelaerts, 1957.

² Les essais de J. McPherson, notamment, ont été assez décevants. Cf. *Predicting the Accuracy of Oral Reporting in Group Situation*, Lackland, Air Force Research Center, 1954, cité par TRAVERS, *op. cit.*, pp. 203-204.

En outre, pour éliminer les « biais » personnels, on essaie parfois que les observateurs ne sachent pas si le sujet qu'ils étudient fait ou non partie du groupe expérimental.

Idealement, les sujets eux-mêmes devraient ignorer qu'ils participent à une expérience. Sinon, leurs motivations et leurs réactions normales peuvent être profondément modifiées ^{2bis}.

1 *Le questionnaire* ³

INTRODUCTION

Après avoir proclamé que le questionnaire est « l'instrument le plus pauvre qui se soit introduit dans le domaine respectable de la science », T. L. Kelley a convenu que, jusqu'à ce que la science expérimentale nous permette de nous passer des jugements humains ou éloigne de notre esprit l'intérêt pour les événements uniques, « ce fantasque enfant de la science, si faible soit-il, restera un auxiliaire indispensable » ⁴.

Imparfaite, la méthode des questionnaires l'est à maints égards.

D'abord, le questionnaire couvre difficilement tous les aspects d'un problème : une analyse préliminaire exhaustive est rarement possible et le nombre de questions ne peut être trop élevé.

Fréquemment, les questions sont posées en fonction de la manière dont l'enquêteur perçoit la situation.

Sur les aspects sélectionnés de façon plus ou moins subjective par le chercheur, les sujets donnent à leur tour une opinion tout aussi entachée de subjectivisme.

Il est, en effet, rare que toute la population à laquelle on s'adresse (le questionnaire sert à toucher vite un grand nombre de sujets), soit correctement informée et ait suffisamment réfléchi aux problèmes soulevés. En outre, le sujet désire souvent orienter l'opinion de l'enquêteur pour des raisons d'intérêt ou de convenances personnelles. Dans bien des cas aussi, les réponses sont davantage l'écho de conflits intérieurs que l'expression d'une opinion raisonnée, ce qui fit d'ailleurs écrire à K. Lewin que « nous devrions apprendre à traiter le questionnaire comme nous avons l'habitude de traiter une technique projective » ⁵.

^{2bis} C'est notamment pourquoi on utilise parfois la méthode suivante pour expérimenter des médicaments : ni les malades, ni ceux qui les soignent directement ne savent quel remède est utilisé. Deux groupes de patients souffrant d'une même affection sont choisis au hasard : l'un reçoit le médicament, l'autre un « placebo », substance inactive présentée exactement comme le produit expérimenté.

³ Certains auteurs américains distinguent le *schedule*, — formulaire rempli en présence de l'enquêteur (méthode qui assure un retour immédiat et permet de fournir des éclaircissements sur le sens des questions), — du *questionnaire proprement dit*, appellation qui est alors réservée aux formulaires envoyés. Cette distinction n'est généralement pas faite en français.

⁴ T. L. KELLEY, *Scientific Method*, Columbus, Ohio State Univ., 1929, p. 39, cité par R. R. RUSK, *An Outline of Experimental Education*, London, Macmillan, 1960.

⁵ K. LEWIN, *Field Theory in the Social Scheme*, Tavistock Publications, 1952, p. 16, cité par R. RUSK, p. 20.

Quelles que soient les personnes interrogées ne répondent pas de façon très fidèle, surtout quand on les interroge à trois semaines d'intervalle. Ainsi, dans une enquête de 1965, 96,5 % entre les réponses faites à l'origine et de 79 % seulement entre les réponses faites à l'actualité (« Pensez-vous que vous serez président ? ») ⁶.

Autre difficulté : dans les enquêtes où les personnes interrogées ne reçoivent pas le questionnaire envoyé par la poste, un défaut de réponse survient de sorte que les réponses obtenues sont souvent faibles malgré les précautions d'échantillonnage. Il est très probable que la partie de la population qui ne répond pas appartient à une couche sociale inférieure.

Pour que l'échantillon donne le maximum de réponses, il faut éviter les contacts directs, appels téléphoniques, etc., évidemment impossible en cas de questionnaire.

Il est, de plus, vraisemblable que les réponses sont plus spontanées (par exemple : professions libérales) que celles de personnes particulièrement réfléchies.

Enfin, il faut aussi compter avec le fait que, dans le questionnaire, « cette façon de procéder n'est pas comme le dit John Best ⁷. Néanmoins, en raison de sa facilité, elle est utilisée par de jeunes chercheurs en mal de

I CONSTRUCTION

A Types de questions

On distingue les questions ouvertes (à l'initiative du sujet ou fixées à l'avance) et les questions fermées (à choix ou non limitées).

1 Questions à réponses multiples (à choix parmi plusieurs réponses)

Exemples :

- Souhaiteriez-vous apprendre une langue étrangère ?
- Parmi les langues étrangères, laquelle souhaiteriez-vous apprendre : anglais, espagnol, allemand, japonais, russe, italien, etc. ?

En proposant des réponses multiples, le chercheur se prive d'informations précieuses. Il est souvent préférable de poser une question « ouverte ».

⁶ Cf. H. CANTRIL, *Gauging Public Opinion*, New York, Basic Books, 1965, p. 40-52.

⁷ D. WALLACE, *A case for or against the questionnaire*, p. 143.

ersonnels, on essaie parfois que les
qu'ils étudient fait ou non partie
raient ignorer qu'ils participent à
t leurs réactions normales peuvent

tionnaire est « l'instrument le plus
maine respectable de la science »,
que la science expérimentale nous
humains ou éloigne de notre esprit
ce fantasque enfant de la science,
ensable »⁴.

aires l'est à maints égards.
cilement tous les aspects d'un pro-
ustive est rarement possible et le
levé.

es en fonction de la manière dont
plus ou moins subjective par le cher-
ne opinion tout aussi entachée de

population à laquelle on s'adresse (le
nd nombre de sujets), soit correcte-
i aux problèmes soulevés. En outre,
n de l'enquêteur pour des raisons
Dans bien des cas aussi, les réponses
eurs que l'expression d'une opinion
Lewin que « nous devrions apprendre
vons l'habitude de traiter une tech-

méthode suivante pour expérimenter des médi-
t directement ne savent quel remède est utilisé.
affection sont choisis au hasard : l'un reçoit
inactive présentée exactement comme le produit

e, — formulaire rempli en présence de l'enquê-
t permet de fournir des éclaircissements sur le
ment dit, appellation qui est alors réservée aux
ralement pas faite en français.

o State Univ., 1929, p. 39, cité par R. R. RUSK,
Macmillan, 1960.

e, Tavistok Publications, 1952, p. 16, cité par

Quelles que soient les précautions prises, le questionnaire est un instru-
ment peu fidèle, surtout quand il s'agit d'opinions. Posant les mêmes questions,
à trois semaines d'intervalle, F. Mosteller a constaté une concordance de
96,5 % entre les réponses factuelles (« Quelle est la marque de votre voiture ? »)
et de 79 % seulement entre les réponses exprimant une opinion relative à
l'actualité (« Pensez-vous que Roosevelt est un bon, un moyen ou un mauvais
président ? »)⁶.

Autre difficulté : dans les enquêtes portant sur des grands nombres, les
personnes interrogées ne répondent pas toutes, — pour les questionnaires
envoyés par la poste, un déchet de 60 à 80 % n'est pas exceptionnel, — de
sorte que les réponses obtenues risquent de ne plus être représentatives,
malgré les précautions d'échantillonnage initiales. Wallace a notamment mon-
tré que la partie de la population qui répond d'habitude aux questionnaires
appartient à une couche assez homogène au point de vue éducationnel⁷.

Pour que l'échantillon conserve sa représentativité, il faut faire rentrer
le maximum de réponses. Plusieurs rappels sont souvent nécessaires (con-
tacts directs, appels téléphoniques, lettres : *callback principle*). Ceci est
évidemment impossible en cas d'enquête anonyme.

Il est, de plus, vraisemblable que, lorsqu'on s'adresse à un univers homo-
gène (par exemple : professeurs de lycées), les réponses émanent le plus
spontanément de personnes présentant des caractéristiques psychologiques
particulières.

Enfin, il faut aussi compter avec la lassitude qui apparaît à cause de l'abus
du questionnaire, « cette façon paresseuse de rassembler des informations »,
comme le dit John Best⁸. Non seulement il existe une mode du questionnaire,
mais, en raison de sa facilité apparente, ce moyen est aussi le refuge de
jeunes chercheurs en mal de sujet de travail.

I CONSTRUCTION

A Types de questions

On distingue les *questions à réponses « fermées »* (« closed », ou limitées
ou fixées à l'avance) et les *questions à réponses « ouvertes »* (« open », ou libres
ou non limitées).

1 *Questions à réponses fermées* Le sujet doit simplement opérer un
choix parmi plusieurs réponses qui lui sont proposées.

Exemples :

- Souhaiteriez-vous apprendre l'anglais ? oui ? non ?
- Parmi les langues étrangères indiquées ci-dessous, soulignez celle(s) que vous
souhaiteriez apprendre : anglais, allemand, russe.

En proposant des réponses étroitement formulées, comme celles-ci, le
chercheur se prive d'informations qui, dans certains cas, pourraient lui
être utiles. Il est souvent avantageux de laisser la possibilité d'une réponse
« ouverte ».

⁶ Cf. H. CANTRIL, *Gauging Public Opinion*, Princeton, Princeton Univ. Press, 1944.

⁷ D. WALLACE, *A case for or against mail questionnaires* (*Public Opinion Quarterly*, 1954, XVIII,
pp. 40-52).

⁸ *Op. cit.*, p. 143.

Exemple :

- Pourquoi pratiquez-vous un sport ? Pour vous délasser ; pour conserver votre forme physique ; parce que vos parents vous y obligent ; *autre raison* (prière de spécifier).

Lorsque l'on recourt aux réponses fermées, il est bon de ménager un assez grand espace entre chaque item, afin que le sujet puisse ajouter des commentaires, ce qu'il désire souvent.

Avantages des réponses fermées : 1. Elles permettent de guider le sujet et de lui faire envisager des possibilités qu'il aurait peut-être oubliées ou ignorées. 2. L'unité de forme facilite le dépouillement. 3. Les réponses fermées se prêtent directement au codage (usage des cartes perforées).

2 Questions à réponses ouvertes

Exemple : Pourquoi pratiquez-vous un sport ? Réponse :

Le sujet répond ici spontanément et utilise son propre vocabulaire, ce qui permet des déductions plus fines sur la psychologie et le niveau culturel, notamment.

Mais le dépouillement des réponses ouvertes est long et soulève parfois de grandes difficultés de classement et de codage.

Afin de déterminer les choix à proposer dans les questions à réponses fermées, on commence, dans certains cas, par soumettre un questionnaire à réponses ouvertes à un premier échantillon de population, ce qui permet d'identifier les réactions les plus fréquentes.

B Quelques conseils pratiques

Il n'existe pas de recette conduisant automatiquement à un questionnaire parfait. Les considérations suivantes aideront cependant le débutant à éviter des erreurs fréquentes.

Une règle générale, toutefois : *tout questionnaire doit être essayé avant d'être répandu. Ce prétest révèle souvent une série de défauts de construction : questions mal formulées, mauvaise disposition, etc.*

1 *Présentation* Le questionnaire sera *aussi bref que possible* : plus les réponses exigent de temps, moins il y a de chances qu'elles soient fournies. On évitera, en particulier, de demander des informations aisément accessibles par un autre moyen (par exemple, en consultant les dossiers scolaires, les registres de population, les répertoires et les annuaires). La présentation doit être particulièrement *soignée*.

2 Plan

Introduction Elle a surtout pour but de *motiver* le sujet en lui expliquant pourquoi on sollicite sa collaboration, en indiquant les avantages généraux ou particuliers qui peuvent résulter de l'enquête et en donnant toutes les garanties de discrétion nécessaires.

Une lettre spéciale remplace parfois cette introduction.

Questions On groupe généralement les items qui concernent un même sujet ou un même aspect du problème.

Dans chaque groupe, les questions sont présentées dans un ordre logique — cette logique étant de préférence celle des sujets et non celle du chercheur. Les sociologues américains usent de l'expression *funnel approach* (progression

en entonnoir) pour indiquer la direction de la question, de plus en plus particuliers.

3 *Choix des questions en fonction du niveau de rigueur* Pour être rigoureuse du problème précédent, chaque item retenu, il serait souhaitable que chaque question soit « En quoi la réponse fera-t-elle varier... »

4 *Construction du questionnaire* Pour être centré sur le problème, le questionnaire respecte son langage, son système de questions doivent, en outre, être

Le langage Le questionnaire le plus efficace utilise un vocabulaire, la syntaxe, les clichés, les termes familiers. Le langage tient même parfois compte de ce qui est « blanc » peut être préféré à « répété ».

Le niveau d'information Les sujets doivent répondre à toutes les questions qu'on leur pose.

Pour éviter la gêne ou le blocage, Cannell et Kahn proposent une phrase d'introduction :

« La plupart des gens n'ont pas de problèmes techniques que pose la question. Quelques personnes ont pu être gênées par le hasard, si... ? »

Le système de référence Chaque question doit être précédée de paroles et des faits selon lesquels les naissances et, en général, son système de référence ciser clairement le but qu'il poursuit. La raison de ses questions. Une courte phrase de référence « système de référence ».

Exemple :

On constate fréquemment qu'il est difficile de connaître les conditions de vie familiale, le bureau personnel, les études faites, etc. • Disposez-vous d'un bureau personnel ? • Quelles études votre père a-t-il faites ?

La phrase d'introduction indique l'existence d'une curiosité gratuite, que la réponse apportée sera

Des questions acceptables par le sujet Les questions qu'il perçoit comme obligatoires à reconnaître un fait

Demander à brûle-pourpoint à un sujet qu'il ne se sent pas obligé de répondre risque fort d'apporter une réponse qui ne rendra la question acceptable :

« Rares sont les élèves qui, pris à l'improvvisé, ne pas triché au moins une fois dans leur vie »

⁹ D'après C. CANNELL et R. KAHN in : *L. les sciences sociales*, Paris, P.U.F., 1959.

¹⁰ *Id.*, p. 406.

en entonnoir) pour indiquer la démarche qui va du général aux aspects de plus en plus particuliers.

3 *Choix des questions en fonction de l'objectif poursuivi* Une analyse rigoureuse du problème précédera l'élaboration du questionnaire et, pour chaque item retenu, il serait souhaitable que le chercheur se pose la question : « En quoi la réponse fera-t-elle avancer l'enquête ? »

4 *Construction du questionnaire en fonction des personnes qui doivent y répondre*⁹ Pour être centré sur le sujet, il importe que le questionnaire respecte son langage, son système de référence, son niveau d'information ; les questions doivent, en outre, être socialement acceptables.

Le langage Le questionnaire le mieux adapté à ce point de vue utilise le vocabulaire, la syntaxe, les clichés des personnes auxquelles il s'adresse. On tient même parfois compte de certains régionalismes : en Belgique, « doublant » peut être préféré à « répétant ».

Le niveau d'information Les sujets interrogés doivent pouvoir normalement répondre à toutes les questions qui leur sont posées.

Pour éviter la gêne ou le blocage qu'entraînerait l'aveu d'une ignorance, Cannell et Kahn proposent une précaution oratoire telle que :

« La plupart des gens n'ont pas eu l'occasion d'apprendre grand-chose sur les problèmes techniques que pose la manipulation des matières radioactives, mais quelques personnes ont pu être plus ou moins informées. Sauriez-vous, par hasard, si... ? »

Le système de référence Chaque individu a sa « logique » propre. Il interprète les paroles et les faits selon son expérience, sa personnalité, ses connaissances et, en général, son système de valeurs. L'enquêteur a intérêt à préciser clairement le but qu'il poursuit s'il craint que le sujet ne perçoive pas la raison de ses questions. Une courte phrase suffit généralement à indiquer le « système de référence ».

Exemple :

On constate fréquemment qu'il existe un rapport entre les résultats scolaires et les conditions de vie familiale : domicile, trajets, le fait de disposer d'un bureau personnel, les études faites par les parents, etc.

- Disposez-vous d'un bureau personnel ? Oui — Non.
- Quelles études votre père a-t-il faites ?...

La phrase d'introduction indique ici que la question posée ne relève pas d'une curiosité gratuite, que la préoccupation reste directement pédagogique.

Des questions acceptables par le sujet En général, le sujet ne répond pas à des questions qu'il perçoit comme « une menace pour son ego »¹⁰ et qui l'obligeraient à reconnaître un fait qu'il croit susceptible de le déconsidérer.

Demander à brûle-pourpoint à un élève s'il triche parfois aux examens risque fort d'apporter une réponse sans valeur. Ici aussi, une précaution peut rendre la question acceptable :

« Rares sont les élèves qui, pris au dépourvu par un problème d'examen, n'ont pas triché au moins une fois dans leur vie.

⁹ D'après C. CANNELL et R. KAHN in : L. FESTINGER et D. KATZ, *Les méthodes de recherche dans les sciences sociales*, Paris, P.U.F., 1959, pp. 402-406.

¹⁰ *Id.*, p. 406.

- » Cela vous est-il déjà arrivé ?
- » Si oui, dans quelles circonstances ? »

Si le questionnaire n'est pas anonyme, l'enquêteur doit prévenir que les réponses resteront confidentielles et respecter strictement cet engagement.

5 Quelques écueils à éviter dans la rédaction des questions

Termes vagues Il est rare de trouver un questionnaire qui ne contienne aucune ambiguïté.

Exemples :

- « Les élèves qui répètent une classe doivent-ils, à votre avis, jouir d'un régime particulier ? Oui — Non. »
Dans cette question, l'expression « régime particulier » peut être interprétée de bien des façons : régime disciplinaire, organisation du travail, individualisation de l'enseignement, modification du programme, etc. Une réponse « oui » n'apprendra pratiquement rien à l'enquêteur.
- « Occupation ?... »
Ce mot est trop vague. S'agit-il de l'occupation actuelle ou de celle pour laquelle le sujet est qualifié ? Le sujet indique généralement son occupation professionnelle « officielle » ; mais peut-être exerce-t-il d'autres fonctions rémunérées qui absorbent la plus grande partie du temps que l'on croirait dévolu aux loisirs, etc.
- Le mot « âge » manque aussi de précision. « Date de naissance » évitera toute équivoque.
- Adjectifs et adverbes vagues : médiocre, moyen, supérieur, souvent, rarement, beaucoup, peu... Ces mots expriment une relativité dont il est pratiquement impossible de discerner la signification exacte dans l'esprit du sujet.
Pour estimer la fréquence des phénomènes, on recourra donc plutôt à des questions telles que :
« A combien de séances de cinéma assistez-vous habituellement par semaine ? ... par mois ? ... »
Pour l'estimation, des points de référence éclaireront le sens :
Le programme de musique de votre école est-il :
Pauvre (de 0 à 5 chants appris occasionnellement en un an) ;
Moyen (au moins une heure par semaine, musique vocale et instrumentale) ;
Riche (plus d'une heure par semaine, musique vocale et instrumentale, exercices rythmiques, culture musicale).

Les doubles négations Elles sont souvent source de difficulté et de confusion.

Exemple :

N'accorderiez-vous pas de subsides aux écoles qui ne possèdent pas de salle de gymnastique équipée ? »

Suppositions gratuites De telles suppositions embarrassent et peuvent indisposer. Par exemple, avant de demander au sujet quel usage il fait de son poste de télévision, il importe d'abord de s'assurer qu'il en possède un.

Un seul point par question Une question qui porte sur deux aspects différents (*double barreled question*) peut provoquer une réponse équivoque.

Exemple :

« Pensez-vous que les élèves qui répètent une classe doivent être groupés dans une même section et recevoir un enseignement individualisé ? Oui — Non. »

On peut rejeter la première proposition et accepter la seconde. Comment répondre dans ce cas ?

Les questions tendancieuses ou « c...

Exemple :

« Etes-vous pour la méthode traditionnelle pour la méthode globale qui offre une psychologie de l'enfant ? »

Il est évident que les deux termes ont le même pied et que l'interrogation

II CONTRÔLE DE L'EXACTITUDE ET DÉPOUILLEMENT

Le contrôle des réponses ne donne cependant de bons résultats

A Recoupements à l'intérieur d'un questionnaire

On peut vérifier si les réponses des enfants est-il compatible avec celui de leur père. On pond-il au niveau socio-économique de la famille en concordance avec d'autres indications, etc.

Parfois, la même question est posée sous diverses formes, afin de vérifier la cohérence des réponses.

Une contradiction ne peut cependant être considérée comme un manque de sincérité. Elle peut être sous une forme que sous une autre, parfois considérablement de celle de la question.

B Groupe témoin

Un échantillon réduit, particulièrement contrôlé, permet parfois de vérifier la validité des réponses de la population examinée par une méthode spéciale.

C Comparaisons avec d'autres enquêtes

Une interview ultérieure, des observations, le résultat d'observations permettent de vérifier la validité des réponses.

D Dépouillement ¹¹

Non seulement, nous l'avons vu, il faut un prétexte, mais il faut aussi expérimenter de commencer l'enquête. Bien des méthodes ont été évitées.

Les plans de dépouillement et de codage ont une certaine souplesse. En effet, des réactions

¹¹ Voir aussi : Codage des questionnaires et codage électronique des données.

Les questions tendancieuses ou « chargées »

Exemple :

« Êtes-vous pour la méthode traditionnelle d'enseignement de la lecture ou pour la méthode globale qui offre au moins l'avantage de mieux répondre à la psychologie de l'enfant ? »

Il est évident que les deux termes de cette question ne sont pas placés sur le même pied et que l'interrogateur impose déjà un jugement de valeur.

II CONTRÔLE DE L'EXACTITUDE DES RÉPONSES ET DÉPOUILLEMENT

Le contrôle des réponses n'est pas toujours aisé. Quelques moyens donnent cependant de bons résultats.

A *Recoupements à l'intérieur du questionnaire*

On peut vérifier si les réponses sont logiques entre elles : l'âge des enfants est-il compatible avec celui des parents, le standing indiqué correspond-il au niveau socio-économique, telle attitude n'est-elle pas en contradiction avec d'autres indications, etc.

Parfois, la même question est posée à des endroits différents et sous diverses formes, afin de vérifier la constance des réactions.

Une contradiction ne peut cependant pas être automatiquement interprétée comme un manque de sincérité. La question peut avoir été mieux comprise sous une forme que sous une autre. En outre, la « logique » du sujet diffère parfois considérablement de celle de l'enquêteur.

B *Groupe témoin*

Un échantillon réduit, particulièrement bien connu, ou se prêtant au contrôle direct, permet parfois de définir des normes en dehors desquelles les réponses de la population examinée devront faire l'objet d'une attention spéciale.

C *Comparaisons avec d'autres informations*

Une interview ultérieure, des documents (dossiers scolaires, etc.) et le résultat d'observations permettent aussi d'utiles vérifications.

D *Dépouillement*¹¹

Non seulement, nous l'avons dit, le questionnaire doit être soumis à un prétest, mais il faut aussi expérimenter la méthode de dépouillement avant de commencer l'enquête. Bien des difficultés et des déceptions seront ainsi évitées.

Les plans de dépouillement et de codage doivent toutefois permettre une certaine souplesse. En effet, des réactions imprévues ou des modifications de

¹¹ Voir aussi : Codage des questionnaires et codification des réponses au chapitre consacré au traitement électronique des données.

perspectives en cours de recherche nécessitent des aménagements du schéma initial.

2 L'entretien ou interview

La plupart des remarques faites à propos du questionnaire s'appliquent à l'interview¹².

I CLASSIFICATION

A Selon la méthode utilisée

1 *L'entretien libre ou interview non structurée* Contrairement à la conversation occasionnelle, cette interview est provoquée dans un but d'information précis. C'est, par exemple, l'échange de vues que les professeurs ont avec les parents d'élèves, pour résoudre un problème actuel. Langdon et Stout écrivent à ce sujet : « C'est une interview que seul le maître peut entreprendre (...) car lui seul peut parler des petites choses qui se passent en classe avec toutes les nuances affectives nécessaires ; en effet, il a été un des acteurs, une partie intégrante des événements¹³. »

L'entretien libre se prête difficilement à la quantification.

2 *L'interview dynamique (non directive depth interview)* C'est une interview non structurée que la psychanalyse a mise en vedette. Au lieu de poser une série de questions, l'examinateur introduit un thème (problème, incident...) et laisse le sujet parler autant qu'il le désire. L'intervention de l'examinateur se limite ensuite à quelques signes d'encouragement (« Ah oui », « C'est intéressant », « Et alors », etc.) et, en fin d'entretien, à quelques questions destinées à clarifier certains points.

Cette interview permet de mieux comprendre les motivations, les conflits, les attitudes des sujets qui, une fois mis en confiance, révèlent petit à petit leur anxiété, leurs frustrations, leurs sentiments, leurs espoirs et leurs préjugés.

3 *La réflexion parlée* La technique de la réflexion parlée peut être considérée comme une forme d'interview.

L'élève est invité à formuler à haute voix les démarches de sa pensée, pendant qu'il résout un problème, ce qui permet d'étudier les processus mentaux dans leur déroulement et donc d'identifier les causes des succès et des erreurs¹⁴.

4 *L'interview structurée ou entretien dirigé* Elle sert à recueillir des informations d'une façon standardisée. Toutes les personnes interrogées répondent à des questions identiques, reçoivent les mêmes explications et les

¹² Sur l'interview, voir aussi : P. MINON, *Initiation aux méthodes d'enquêtes sociales*, Bruxelles, La Pensée catholique, Paris, Office Général du Livre, 1959, 2^e éd.

¹³ G. LANGDON et I. STOUT, *Teacher-Parent Interview*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1960, 7^e édition, p. 4.

¹⁴ Voir à ce propos : A. M. DE MORAES, *Recherche psychopédagogique sur la solution des problèmes d'arithmétique*, Louvain, Nauwelaerts-Paris, Vrin, 1954, pp. 9-19.

entretiens se déroulent dans de
en arrive ainsi à une sorte de

5 *L'interview semi-structurée*
Le sujet accorde moins d'importance
même. Toutefois, il faut qu'ils
soient atteints. « Un schéma dé
éventuellement certaines quest
amenés au cours de l'entretie
et l'ordre dans lequel thèmes
d'avance¹⁵. »

B Selon le nombre de participants

1 L'interview individuelle

2 *L'interview de groupe*
apporter des indications précie
miers (ils jouissent peut-être d'u
les autres. Grâce à cette stimul
propositions que des entretiens
aussi combien le jeu des assoc

L'interview de groupe pou
réunir des informations factue
l'organisation de la vie scolaire
rogées. A cet effet, des observ
viennent et quelle est la caract
négative, sans rapport avec le
ments recueillis permettent de
cernant l'intelligence et la perso

La technique de l'interview
semble-t-il — pour la sélection

Formes a) Discussion

Un thème assez général est
vention de l'enquêteur qui pren
« L'éducation scolaire ne peut
famille. »

b) Discussion dirigée

Elle est aussi centrée sur un
la discussion, fait quelques co
amener les sujets trop passifs à

Voici, à titre d'illustration, u
une interview de groupe¹⁷.

¹⁵ J. MAISONNEUVE et M. DUCLOT, *Les*
logie, 201, XV, 7 août 1962).

¹⁶ Sous cette rubrique nous confondons s
de groupe — telle que la conçoivent
par l'interviewer, même si elle ne s'
intéresser notre propos.

¹⁷ Cf. R. F. BALES, *Interaction Process*
bridge, Mass., Addison-Wesley Press,
Evaluation in the Elementary School,

nt des aménagements du schéma

opos du questionnaire s'appliquent

structurée Contrairement à la est provoquée dans un but d'infor- de vues que les professeurs ont un problème actuel. Langdon et view que seul le maître peut entre- tites choses qui se passent en classe es ; en effet, il a été un des acteurs,

la quantification.

ive depth interview) C'est une yse a mise en vedette. Au lieu de ur introduit un thème (problème, t qu'il le désire. L'intervention de signes d'encouragement (« Ah oui », et, en fin d'entretien, à quelques oints.

mprendre les motivations, les con- mis en confiance, révèlent petit à s sentiments, leurs espoirs et leurs

ue de la réflexion parlée peut être

oix les démarches de sa pensée, pen- met d'étudier les processus mentaux les causes des succès et des erreurs ¹⁴.

n dirigé Elle sert à recueillir des Toutes les personnes interrogées oivent les mêmes explications et les

n aux méthodes d'enquêtes sociales, Bruxelles, vre, 1959, 2^e éd.

w, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1960,

che psychopédagogique sur la solution des pro- s, Vrin, 1954, pp. 9-19.

entretiens se déroulent dans des conditions aussi semblables que possible. On en arrive ainsi à une sorte de questionnaire présenté oralement.

5 *L'interview semi-structurée ou entretien guidé (ou centré)* Ici, l'enquê- teur accorde moins d'importance à la standardisation qu'à l'information elle- même. Toutefois, il faut qu'en fin d'entretien, une série d'objectifs précis soient atteints. « Un schéma définit les principaux thèmes à explorer et prévoit éventuellement certaines questions ; mais la manière dont les thèmes seront amenés au cours de l'entretien, la façon dont les questions seront formulées et l'ordre dans lequel thèmes et questions apparaîtront ne sont pas fixés d'avance ¹⁵. »

B *Selon le nombre de participants*

1 *L'interview individuelle*

2 *L'interview de groupe* ¹⁶ Bien conduite, l'interview de groupe peut apporter des indications précieuses. Les sujets qui osent s'exprimer les pre- miers (ils jouissent peut-être d'une plus grande facilité d'expression) entraînent les autres. Grâce à cette stimulation, apparaissent parfois des critiques ou des propositions que des entretiens individuels n'avaient pas apportées. On sait aussi combien le jeu des associations d'idées nourrit une discussion.

L'interview de groupe poursuit en général deux objectifs simultanés : réunir des informations factuelles (par exemple : propositions concernant l'organisation de la vie scolaire) et observer les attitudes des personnes inter- rogées. A cet effet, des observateurs notent comment les participants inter- viennent et quelle est la caractéristique de leur intervention : constructive, négative, sans rapport avec le thème, conciliatrice, synthétique, etc. Les élé- ments recueillis permettent de tirer un certain nombre de conclusions con- cernant l'intelligence et la personnalité des individus.

La technique de l'interview de groupe a parfois été utilisée — avec succès, semble-t-il — pour la sélection des futurs enseignants.

Formes a) Discussion libre

Un thème assez général est proposé et le groupe en discute sans l'inter- vention de l'enquêteur qui prend figure de « témoin ». Exemple de thème : « L'éducation scolaire ne peut pleinement réussir sans la collaboration de la famille. »

b) Discussion dirigée

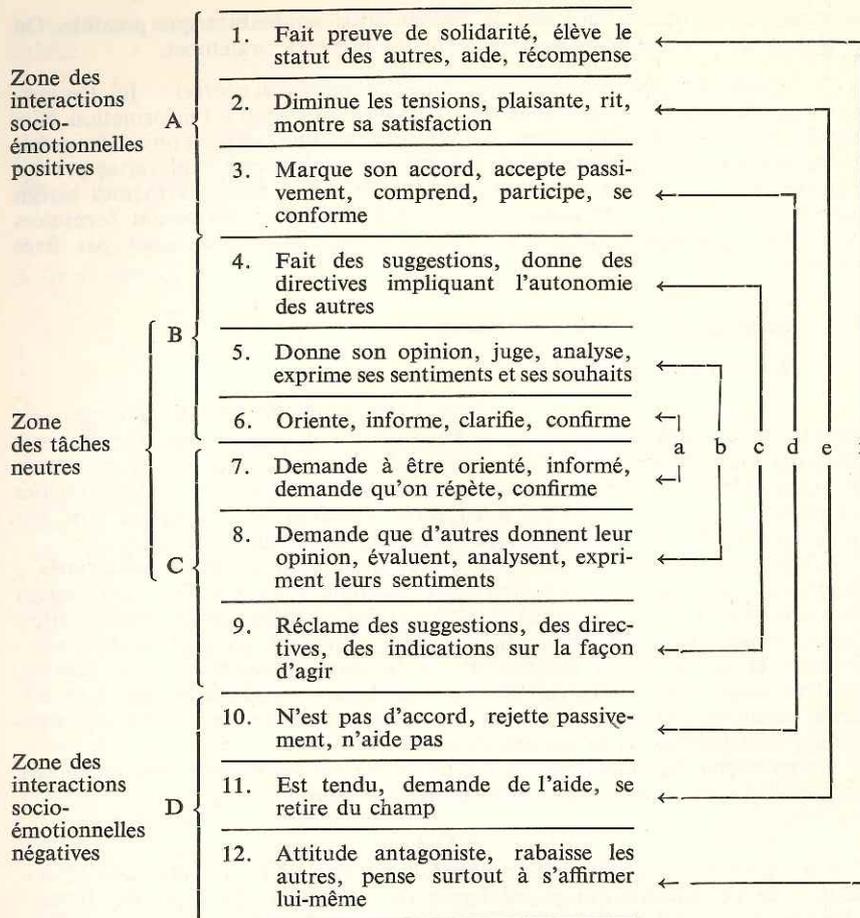
Elle est aussi centrée sur un thème général, mais un animateur relance la discussion, fait quelques commentaires destinés à soutenir l'intérêt et à amener les sujets trop passifs à intervenir.

Voici, à titre d'illustration, un plan d'observation des interactions pendant une interview de groupe ¹⁷.

¹⁵ J. MAISONNEUVE et M. DUCLOT, *Les techniques de la psychologie sociale* (Bulletin de Psycho- logie, 201, XV, 7 août 1962).

¹⁶ Sous cette rubrique nous confondons sciemment l'interview et la discussion de groupe. L'interview de groupe — telle que la conçoivent certains sociologues — où toute intervention doit passer par l'interviewer, même si elle ne s'adresse pas à lui, est tellement artificielle qu'elle ne peut intéresser notre propos.

¹⁷ Cf. R. F. BALES, *Interaction Process Analysis : A Method for the Study of Small Groups*, Cam- bridge, Mass., Addison-Wesley Press, 1950, présenté par H. GREENE et al., *Measurement and Evaluation in the Elementary School*, New York, Longmans, Green and Co., 1960, p. 302.



- Clé : a Problèmes de communication
 b Problèmes d'évaluation
 c Problèmes de contrôle
 d Problèmes de décision
 e Problèmes de réduction des tensions
 f Problèmes de réintégration.
 A Réactions positives
 B Réponses
 C Questions
 D Réactions négatives.

Note : Pour une étude de la technique de discussion de groupe proprement dite, voir notamment :
 W. MANGOLD, *Gegenstand und Methode des Gruppendiskussionsverfahrens*, Frankfurt/M., Europäische Verlagsanstalt, 1960.

II PRÉPARATION DE L'INTERVIEW

A Formation de l'enquêteur

Certains semblent posséder un contact exceptionnel ; bien sûr, on ne les trouve pas dans toute la classe.

L'expérience montre toutefois que beaucoup de chercheurs moins expérimentés.

Une des techniques de formation est le *role playing* (jeu du rôle) où les étudiants jouent alternativement le rôle de l'enquêteur et de l'interviewé. Les étudiants européens se prêtent moins à ce jeu que les étudiants américains.

Le meilleur entraînement reste cependant la critique en séminaire d'interviews effectuées.

Enfin, l'observation d'interviews effectuées.

B Préparation immédiate

1 *De l'enquêteur* Toute interview commence par une méditation où l'enquêteur définit le problème à étudier. Sans compréhension du problème, il n'est guère possible de faire intervenir le sujet.

Moins l'interview est structurée, plus sa finesse psychologique intervient.

2 *Du sujet* Sauf exceptions, le sujet ne participe pas aux entretiens *ex abrupto* où l'enquêteur pose plus souvent, il importe, au contraire, de poser des questions qui vont lui être posées.

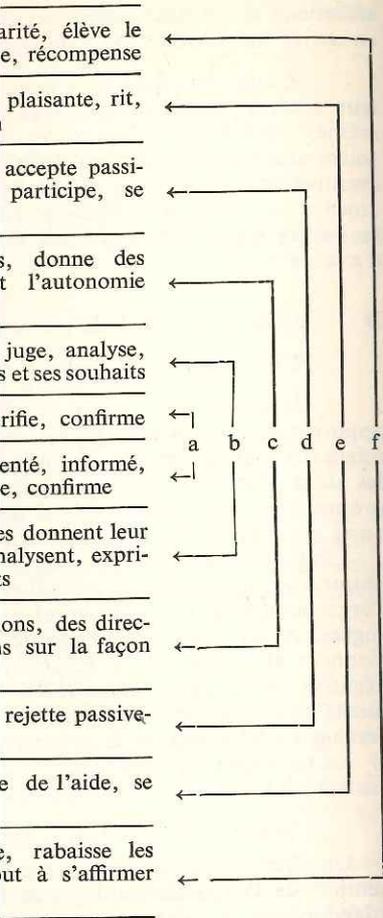
Le moyen le plus sûr d'obtenir des réponses au préalable, de l'utilité de ses réponses, est de lui apporter de façon directe ou indirecte.

Une fois le sujet convaincu et rassuré, les prévisions les plus optimistes sont souvent les plus proches de la réalité.

III DÉROULEMENT DE L'INTERVIEW

Pas plus que pour le questionnaire, l'interview n'est parfaite. Les notes qui suivent ne sont que des règles, mais constituent de simples

¹⁸ On lira avec intérêt le plan d'interview de M. L. L. *to Mental Testing*, London, Univ. of London, 1958.



II PRÉPARATION DE L'INTERVIEW

A Formation de l'enquêteur

Certains semblent posséder un don des relations humaines, un pouvoir de contact exceptionnel ; bien formés, ils font des interviewers de grande classe.

L'expérience montre toutefois qu'une préparation adéquate permet à beaucoup de chercheurs moins favorisés de provoquer des entretiens fructueux.

Une des techniques de formation les plus utilisées aux U.S.A. est celle du *role playing* (jeu du rôle) : dans une interview simulée, moniteur et étudiants jouent alternativement le rôle du sujet ou de l'enquêteur. Les résultats du *role playing* ne sont pas négligeables, mais, selon notre expérience, les étudiants européens se prêtent moins volontiers à cet exercice que les Américains.

Le meilleur entraînement reste celui des situations réelles. L'analyse et la critique en séminaire d'interviews enregistrées donnent aussi de bons résultats.

Enfin, l'observation d'interviewers chevronnés est toujours riche d'enseignements.

B Préparation immédiate

1 *De l'enquêteur* Toute interview doit être soigneusement préparée par une méditation où l'enquêteur s'imprègne des données fondamentales du problème à étudier. Sans compréhension profonde des objectifs poursuivis, il n'est guère possible de faire produire à l'entretien tout ce qu'il peut apporter.

Moins l'interview est structurée, plus l'art de l'interrogateur, sa sagacité, sa finesse psychologique interviennent.

2 *Du sujet* Sauf exceptions rares, la recherche pédagogique ne recourt pas aux entretiens *ex abrupto* où le sujet est, à dessein, pris au dépourvu. Le plus souvent, il importe, au contraire, qu'il soit bien disposé à répondre aux questions qui vont lui être posées.

Le moyen le plus sûr d'obtenir sa collaboration est de le persuader, au préalable, de l'utilité de ses réponses et des avantages que l'enquête peut lui apporter de façon directe ou indirecte.

Une fois le sujet convaincu et mis en confiance, sa coopération dépasse souvent les prévisions les plus optimistes.

III DÉROULEMENT DE L'INTERVIEW ¹⁸

Pas plus que pour le questionnaire, il n'existe de recette d'interview parfaite. Les notes qui suivent ne prétendent donc nullement proposer des règles, mais constituent de simples indications générales.

¹⁸ On lira avec intérêt le plan d'interview d'enfant délinquant ou nerveux in : R. CATTELL, *A Guide to Mental Testing*, London, Univ. of London Press, 1954, pp. 408-410.

- 1° « Lorsque l'enquêteur se présente pour la première fois à quelqu'un, il constate que la situation prend forme avant même d'avoir ouvert la bouche ¹⁹. »
- 2° L'important est de créer un courant de sympathie et de compréhension tout en restant naturel et sincère. L'enquêteur adopte toutefois une attitude aussi neutre que possible : il n'est pas là pour juger au nom de la morale, de la pédagogie ou de la psychologie, mais pour s'informer.
- 3° Le langage employé par l'interviewer doit lui aussi être neutre : ni pédant ou trop technique, ni faussement adapté au niveau de l'interlocuteur. Une personne même inculte n'attend pas que l'enquêteur emploie un langage plat et incorrect. Une attitude simple et digne inspire la confiance ; le laisser-aller démagogique la détruit.
- 4° Heureux de pouvoir exprimer leur opinion sur des problèmes d'éducation et d'ailleurs souvent avides de conseils et de justifications, les parents sont parfois prolixes. Il importe d'éviter toute précipitation, de rester accueillant et ouvert tout en sachant ramener l'entretien vers ses objectifs véritables.
- 5° En matière d'éducation, on touche facilement à la vie intime des individus et des familles. La réserve que l'enquêteur perçoit sur certains points doit être respectée, même si elle voile un aspect important de la recherche.
- 6° L'indiscrétion ou l'attitude autoritaire provoquent des blocages bien compréhensifs et nuisent donc à l'enquête.
- 7° Rien ne sert de s'entêter dans une discussion. Trop d'insistance crée la tension ou la lassitude. De crainte de perdre la face, le sujet n'hésite pas, dans certains cas, à utiliser des arguments spécieux. Si elle est importante, la même question peut être abordée, plus tard, sous une autre forme.

IV NOTATION DES RÉPONSES

Si l'on exclut l'enregistrement sonore et/ou filmé opérés à l'insu du sujet — et ce procédé soulève des objections graves — on ne dispose guère que de deux moyens imparfaits :

- Prendre des notes en cours d'entretien ou enregistrer de façon discrète mais non équivoque, avec l'accord du sujet, — ce qui trouble, dans une mesure difficile à déterminer, l'atmosphère de l'interview ;
- Noter les réponses aussi vite que possible après l'entretien, ce qui entraîne inévitablement un appauvrissement et des déformations.

V ANALYSE CRITIQUE DES INFORMATIONS RECUEILLIES

Les réponses d'une sincérité entière sont rares, surtout si les questions mettent en cause la personnalité.

Getzels ²⁰ a montré qu'au moment où il est interrogé, le sujet :

- 1° Forme immédiatement une réponse intérieure dont il a une conscience claire ou non ;

¹⁹ FESTINGER et KATZ, *op. cit.*, p. 415.

²⁰ J. W. GETZELS, *The Question-Answer Process : a Conceptualization and Some Derived Hypothesis for Empirical Examination (Public Quarterly, VIII, 1954, pp. 79-91)* ; voir TRAVERS, *Introd.*, p. 243.

- 2° Opère ensuite des ajustements
- 3° Exprime enfin sa réponse, sous la forme que l'interlocuteur désire.

On conçoit combien il est difficile de recueillir ainsi une information aussi précieuse et bien des recherches ont été faites à cet égard.

3 Les check lists

I DÉFINITION

Forme la plus élémentaire de la méthode de la *simple feuille d'inventaire (feuille de notation) et systématiser l'observation*. Elle consiste à noter, sous la forme d'un objet, sans qu'on formule d'abord une hypothèse. On utilise les *check lists* pour analyser les comportements des élèves, les activités des maîtres, les programmes de radio et de télévision.

II EXEMPLES

Il existe d'innombrables *check lists* basées sur le même principe. Les exemples suivants en donnent quelques-uns.

A Analyse de la méthode de travail

Dans la liste suivante, vous trouvez des *check lists* par les élèves pour étudier leur vocabulaire. Marquez d'une croix le ou les procédés que vous observez.

- ... Je lis une ou plusieurs fois les mots.
- ... Je copie les mots puis les répète.
- ... J'essaie de traduire les mots en français que j'ignore.
- ... J'essaie de traduire les mots en français que j'ignore.
- ... Quelqu'un me fait traduire oralement.
- Etc.

B Analyse du comportement des élèves (Discoll Identification Sheet ²¹)

Ecole : _____ Année : _____
 Sur la base de vos observations, écrivez les noms des élèves qui se comportent fréquemment de la manière suivante :

²¹ Cf. M. ALMY, *Ways of Studying Children*.

I

- a) Se conforme habituellement aux règles de discipline de la classe et les accepte ;
- b) Doit être souvent rappelé à l'ordre ;
- c) Comportement imprévisible.

II

- a) Travaille de façon suivie à la tâche assignée ;
- b) Facilement distrait de la tâche assignée ;
- c) Cherche trop d'attention et trop d'aide de la part du professeur.

III

- a) Fournit des idées spontanément ;
- b) Ne fournit jamais d'idées si on ne l'y invite pas ;
- c) Irrégulier ;
- d) Très sûr de lui-même quand il fournit des idées.

IV

- a) Semble brillant et travailleur ;
- b) Semble lent de compréhension.

V

- a) Populaire auprès des autres enfants ;
- b) Évité ou ignoré par les autres enfants.

VI

- a) Cherche continuellement le contact avec d'autres enfants ;
- b) Recherche trop l'attention de l'adulte ;
- c) Prend rarement l'initiative du contact avec d'autres enfants ;
- d) Ignore les avances que lui font d'autres enfants.

VII

- a) Semble habituellement heureux ;
- b) Semble tendu, facilement bouleversé ;
- c) A des habitudes nerveuses :
 - Se ronge les ongles ;
 - Suce de petits objets ;
 - Grimace ;
 - Masturbation ;
 - *Daydreaming*.

VIII

- a) Fréquente régulièrement l'école ;
- b) Souvent absent pour maladies bénignes ;
- c) Présent à l'école, mais n'écoute pas ; fatigué, pâle, pas bien.

IX

- a) Particulièrement bien coordonné au point de vue moteur ;
- b) Nettement pas.

X

- A des défauts de langage :
- a) Prononciation pauvre (parle comme un bébé) ;
 - b) Chuchote ;
 - c) Bégaye ;
 - d) Substitue des lettres à d'autres.

C *Analyse du comportement parental*

Check list pour l'analyse des relations parents-enfants de R. Cattell ²².

²² In : *A Guide to Mental Measurement*, London, Univ. of London Press, 1953, 3^e éd., pp. 362-364.

1 *Affection — Indifférence*

- 1° Les parents ²³ parlent rarement
- 2° Les parents essaient de se placer du comportement de celui-ci.
- 3° Les parents font de petits cadeaux
- 4° Les parents prennent l'enfant à cela entraîne certains inconvénients (négatif).
- 5° Les parents se plaignent que l'enfant de leur chemin (négatif).
- 6° Les parents ne s'arrangent pas de temps à passer en compagnie
- 7° Les parents n'embrassent pas l'enfant en absence.

- ↓
- 21° Les parents prennent le parti de l'enfant en regard (relations frères-sœurs-querelles)
 - 22° Les parents permettent à l'enfant de venir dans la famille, sans contrainte ou contrôle
 - 24° Les parents montrent peu de remords quand à l'enfant sont accidentellement blessés (livre, jouet) (négatif).

III CONSTRUCTION

On commence généralement sa propre expérience et sa connaissance de l'enfant, sans laisser trop influencer, dès le départ, par les idées préconçues.

Ce projet initial doit ensuite être enrichi par la lecture de la littérature existante (études descriptives) avec d'autres chercheurs. On ne néglige pas les sources précieuses que font les sujets sur lesquels on travaille.

Par ailleurs, ici aussi le prétest est important. Alors que certaines *check lists* sont conçues pour ambitionner d'être de véritables tests et peuvent alors exiger la mise en œuvre de l'analyse factorielle.

IV FIDÉLITÉ

Si le sujet remplit lui-même la liste, il est préférable de lui faire l'expérience à quelques jours d'intervalle.

Si les listes sont pointées par des personnes expérimentées (Justman, Robbins) qu'au moins trois fois, mais indépendamment, le même sujet.

²³ Nous traduisons par « parents » alors qu'il s'agit de la mère.

I Affection — Indifférence

- 1° Les parents²³ parlent rarement à l'enfant sans sourire.
- 2° Les parents essaient de se placer au point de vue de l'enfant quand on discute du comportement de celui-ci.
- 3° Les parents font de petits cadeaux à l'enfant en dehors des grandes occasions.
- 4° Les parents prennent l'enfant avec eux en excursion ou en voyage même si cela entraîne certains inconvénients pour eux.
- 5° Les parents se plaignent que l'enfant les fatigue et les critique continuellement (négatif).
- 6° Les parents contraignent l'enfant à rester en dehors de la maison ou en dehors de leur chemin (négatif).
- 7° Les parents ne s'arrangent pas systématiquement pour disposer de périodes de temps à passer en compagnie de l'enfant (négatif).
- 8° Les parents n'embrassent pas ou ne saluent pas l'enfant après une longue absence.

- ↓
- 21° Les parents prennent le parti de cet enfant ou témoignent de favoritisme à son égard (relations frères-sœurs-querelles).
 - 22° Les parents permettent à l'enfant d'utiliser des objets qui appartiennent à la famille, sans contrainte ou contrôle inquisiteur.
 - 24° Les parents montrent peu de remords ou de sentiment quand des objets appartenant à l'enfant sont accidentellement détruits (par exemple : poupée favorite, livre, jouet) (négatif).

III CONSTRUCTION

On commence généralement par tracer une esquisse de *check list* selon sa propre expérience et sa connaissance du problème ; on évite ainsi de se laisser trop influencer, dès le départ, par des travaux antérieurs.

Ce projet initial doit ensuite être enrichi, contrôlé à la lumière de la littérature existante (études descriptives, analyse des processus, etc.) et discuté avec d'autres chercheurs. On ne négligera pas non plus les suggestions souvent précieuses que font les sujets sur qui l'observation porte.

Par ailleurs, ici aussi le prétest s'impose.

Alors que certaines *check lists* ne sont que des aide-mémoire, d'autres ambitionnent d'être de véritables instruments de recherche ou de diagnostic et peuvent alors exiger la mise en œuvre de techniques aussi complexes que l'analyse factorielle.

IV FIDÉLITÉ

Si le sujet remplit lui-même la liste, il est souhaitable de recommencer l'expérience à quelques jours d'intervalle.

Si les listes sont pointées par des observateurs, on considère (Wrightstone, Justman, Robbins) qu'au moins trois enquêteurs doivent examiner simultanément, mais indépendamment, le même sujet.

²³ Nous traduisons par « parents » alors qu'en réalité il faut établir des listes séparées pour le père et pour la mère.

4 Echelles d'appréciation (rating scales) ²⁴

I DÉFINITION

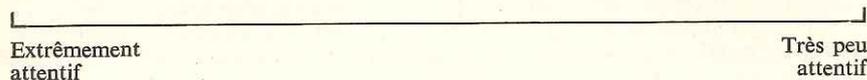
Alors que, dans la *check list*, on se borne à constater la présence ou l'absence d'une chose ou d'un phénomène, la *rating scale* ajoute à cette constatation une estimation qualitative ou quantitative et permet donc de classer. Souvent, toutefois, elle reflète plus un jugement subjectif qu'une mesure réelle. C'est pourquoi les échelles d'appréciation peuvent servir, non seulement à mieux connaître les personnes ou les choses grâce à la collaboration de juges qui coulent leur avis dans une forme prescrite, mais aussi pour étudier les sentiments et les valeurs des juges à travers les appréciations qu'ils émettent.

De toute façon, les échelles d'appréciation sont aussi des instruments assez frustes, car, si elles permettent d'ordonner, elles n'apportent pas d'indications précises sur la valeur des intervalles qui séparent les divers degrés.

II CLASSIFICATION ²⁵

A L'échelle graphique

Sous sa forme élémentaire, l'échelle graphique consiste en une simple ligne symbolisant tous les degrés d'un continuum. Le juge consulté traduit son appréciation par une marque sur la ligne. Exemple : Cet étudiant est-il attentif à vos leçons ?



B L'échelle numérique

L'appréciation est ici exprimée par un nombre selon une échelle de pondération initialement définie.

Exemple :

Fiche d'appréciation globale des élèves :

1 = insuffisant ; 2 = satisfaisant ; 3 = moyen ; 4 = très bien ; 5 = excellent.

²⁴ P. PICHOT, *Les tests mentaux*, « Que sais-je ? », Paris, P.U.F., 1962, p. 13, traduit *rating scale* par « échelle de jugement ».

²⁵ Certains auteurs, dont WRIGHTSTONE, JUSTMAN et ROBBINS, ajoutent aux cinq types que nous citons :

1. *La technique des choix forcés* où le juge doit chaque fois se prononcer en faveur d'une des propositions qui lui sont présentées par paire, par triade, etc.

Exemple :

- I. A. Cet instituteur parle bien ;
B. Cet instituteur évite tout verbiage.
- II. A. Tient compte des remarques des élèves ;
B. Poursuit son idée sans s'occuper des réactions de la classe.
Etc.

2. *La méthode d'ordination* où les juges sont invités à classer des traits, des caractéristiques, etc., selon l'ordre de leurs préférences.

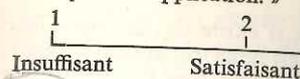
Souligner le score choisi.

Application
Sens des respons
Conduite à l'écol
Qualités de chef

C Combinaison de l'échelle

Chaque rubrique de la graphique.

Exemple : « Application. »

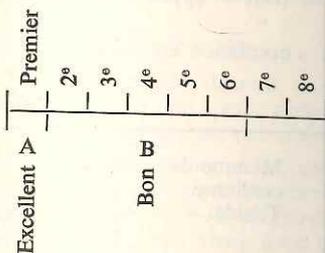


Remarque Les juges o de l'échelle et concentrent donc

On essaie de combattre cette
1° En formulant l'hypothèse d une distribution normale et e bution.

Exemple ²⁶ :

Appréciation générale de la v 20 sujets faisant les mêmes études 1 excellent sujet, 5 bons, 8 moyen sujet ? »



2° En invitant les juges à classer proportions d'une distribution élèves, la B 25 %, la C 40 %, tribution forcée).

D L'échelle descriptive

Sous sa forme simple, l'éci ciations telles que les maîtres les

²⁶ R. PASQUASY, *Une méthode de contr* Editest, 1962, Annexe B.

ating scales) ²⁴

en se borne à constater la présence ou l'absence, la *rating scale* ajoutée à cette échelle ou quantitative et permet donc de donner plus un jugement subjectif qu'une échelle d'appréciation peuvent servir, non seulement pour les choses grâce à la collaboration des juges à travers les appréciations

appréciation sont aussi des instruments d'ordonner, elles n'apportent pas d'indicateurs qui séparent les divers degrés.

l'échelle graphique consiste en une simple échelle continue. Le juge consulté traduit son jugement. Exemple : Cet étudiant est-il atten-

Très peu attentif

par un nombre selon une échelle de

es :
1 = moyen ; 4 = très bien ; 5 = excellent.

2 », Paris, P.U.F., 1962, p. 13, traduit *rating scale*

AN et ROBBINS, ajoutent aux cinq types que nous

doit chaque fois se prononcer en faveur d'une des alternatives, par triade, etc.

èves ;
les réactions de la classe.

invités à classer des traits, des caractéristiques, etc.

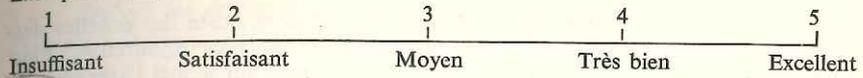
Souligner le score choisi.

Application	1	2	3	4	5
Sens des responsabilités	1	2	3	4	5
Conduite à l'école	1	2	3	4	5
Qualités de chef	1	2	3	4	5

C Combinaison de l'échelle graphique et de l'échelle numérique

Chaque rubrique de la fiche ci-dessus peut être présentée sous forme graphique.

Exemple : « Application. »



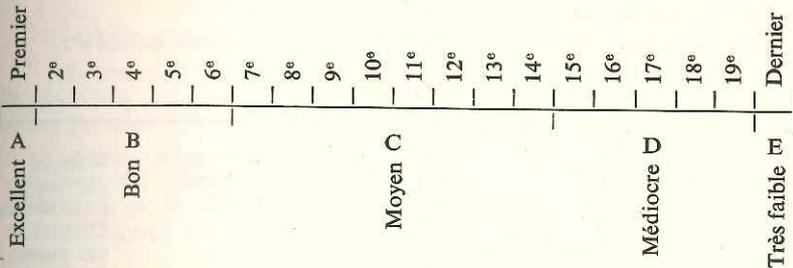
Remarque Les juges ont une tendance naturelle à éviter les extrêmes de l'échelle et concentrent donc leurs appréciations vers la moyenne.

On essaie de combattre cette déformation :

1° En formulant l'hypothèse que les sujets observés se répartissent selon une distribution normale et en dessinant l'échelle à l'image de cette distribution.

Exemple ²⁶ :

Appréciation générale de la valeur de l'élève : « Dans un groupe normal de 20 sujets faisant les mêmes études que lui — c'est-à-dire dans un groupe où il y a 1 excellent sujet, 5 bons, 8 moyens, 5 médiocres et 1 faible — où situez-vous le sujet ? »



2° En invitant les juges à classer les sujets sur le continuum, en respectant les proportions d'une distribution normale (la tranche A comprendra 5 % des élèves, la B 25 %, la C 40 %, la D 25 % et la E 5 %) (*classement par distribution forcée*).

D L'échelle descriptive

Sous sa forme simple, l'échelle descriptive n'est qu'un tableau d'appréciations telles que les maîtres les formulent quotidiennement.

²⁶ R. PASQUASY, *Une méthode de contrôle en orientation scolaire et professionnelle*, Bruxelles, Editest, 1962, Annexe B.

Exemple:

	Toujours	Le plus souvent	Parfois	Jamais
- Attend qu'on l'interroge pour parler				
- S'exprime d'une voix claire				
- Connaît ses leçons				
Etc.				

Toutefois, à côté d'une telle échelle, assez naïve, il existe des échelles descriptives complexes qui permettent des appréciations plus rigoureuses. Pour obtenir cette rigueur, il importe, d'une part, que l'objet sur lequel l'appréciation doit porter soit clairement indiqué et, d'autre part, que les degrés de l'échelle soient définis avec précision.

1 *Définir l'objet de l'appréciation*²⁷ Demander, par exemple, d'apprécier le « courage » des membres d'un groupe donné — sans autre précision — conduirait à des réponses presque entièrement dépourvues d'intérêt. Quel ou quels sens les observateurs auront-ils donnés au mot « courage » : ardeur, volonté, zèle, persévérance, bravoure, fermeté, stoïcisme ?

Et même si nous précisons que par « courage » nous entendons la fermeté devant le danger, ferons-nous aisément la distinction entre l'intrépidité et la témérité ?

Pour pallier ces imprécisions, l'enquête peut ajouter à l'échelle une description aussi précise que possible de l'objet ou du trait à apprécier et illustrer la définition par des situations types.

Voici comment Schonell²⁸ présente le trait « confiance en soi » :

Confiance en soi				
Extrêmement confiant en soi. Presque trop sûr de lui.	Très confiant en ses propres forces.	Confiant.	Manque de confiance. Timide.	Manque extrême de confiance. Dépend des autres. Décline les responsabilités.

Description du trait

« Sous sa forme positive, cette qualité est marquée par les manifestations suivantes : l'individu compte sur lui-même, est capable de faire face aux difficultés, a de l'assurance, est indépendant et prêt à assumer des responsabilités.

» L'enfant qui a confiance en lui-même essaie d'avancer avec le minimum d'assistance ; celui qui manque de confiance doit être aidé constamment. Le premier aime de voir ce qu'il est capable de construire et de produire quand il a reçu des instructions claires ; le second veut qu'on lui mâche la besogne, qu'on l'aide durant toute la phase de la réalisation. »

²⁷ Il est évident que, pour toutes les échelles, l'objet de l'appréciation devrait être nettement défini.
²⁸ F. J. SCHONELL, *Backwardness in the Backward Subjects*, cité par F. WARBURNE, *Measurement of Personality* (*Educational Research*, novembre 1961, p. 9).

Situations types

- 1° A-t-il peur de l'obscurité ?
- 2° Peut-il prendre soin de lui-même qu'un soit tout le temps à ses côtés ?
- 3° Voyage-t-il seul en tram ou en bus ?
- 4° Parle-t-il librement à des visiteurs ?
- 5° Est-il bon dans les jeux ? Sait-il nager ?
- 6° Est-il à l'aise et répond-il avec aisance ?
- 7° Lit-il bien, dramatise-t-il bien un récit ?
- 8° S'attaque-t-il bien à des tâches nouvelles à ses compagnons et à ses maîtres ?

2 Définir les degrés de l'échelle

Exemple : Organisation de l'enseignement

1	2	3
Médiocre	Assez bien	Moyen
En lecture, tous les élèves suivent la même progression. Pas de travail par groupes.	Cf. 1. Mais parfois un élève très lent reçoit un peu moins de travail que les autres.	Comme de groupe les autres de fin dans le groupe

On aura remarqué que ce descriptif est plus technique, plus objectif, plus précis, plus rigoureux, plus scientifique, plus rigoureux, plus objectif, plus précis, plus rigoureux, plus scientifique, plus rigoureux, plus objectif, plus précis, plus rigoureux, plus scientifique.

E L'échelle concrète

Au lieu de décrire dans l'abstrait (voir ci-dessus), on peut demander à l'élève de comparer avec des personnes ou des objets précis.

- 1° *Man-to-man rating* : dire auquel des membres du groupe on se compare.
- 2° *Echelle de produits scolaires* : comparer son travail scolaire avec celui d'un autre élève (scale).
- 3° *Echelle de spécimens* : apprécier son travail (scaled specimens) :
 - a) Evaluation du niveau de développement (par comparaison avec un spécimen type d'un niveau) ;
 - b) Echelle d'écriture de R. P. Piaget qui sert de base d'appréciation.

III CONSTRUCTION DE L'ÉCHELLE

Beaucoup de chercheurs se sont intéressés à la construction de l'échelle avec laquelle on construit une échelle.

²⁹ *Guide for Evaluating and Improving Nebraska Tests*, cité par R. PISCART, *Echelle objective d'écriture de R. P. Piaget* (1950).

	Toujours	Le plus souvent	Parfois	Jamais

elle, assez naïve, il existe des échelles des appréciations plus rigoureuses. Pour le part, que l'objet sur lequel l'appréciation est faite, d'autre part, que les degrés de l'échelle

on²⁷ Demander, par exemple, d'apprécier un groupe donné — sans autre précision — entièrement dépourvues d'intérêt. Quel trait — ont-ils donnés au mot « courage » : ardeur, fermeté, stoïcisme ?

Par « courage » nous entendons la fermeté et la distinction entre l'intrépidité et la

quête peut ajouter à l'échelle une description de l'objet ou du trait à apprécier et illustrer

te le trait « confiance en soi » :

Confiant.	Manque de confiance. Timide.	Manque extrême de confiance. Dépend des autres. Décline les responsabilités.
-----------	---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

lité est marquée par les manifestations suivantes, est capable de faire face aux difficultés, et à assumer des responsabilités.

même essaie d'avancer avec le minimum d'aide. L'aide doit être aidé constamment. Le premier doit construire et de produire quand il a reçu des conseils qu'on lui mâche la besogne, qu'on l'aide

L'objet de l'appréciation devrait être nettement défini. (Warburne, *Measurement of Achievement*, cité par F. WARBURNE, *Measurement of Achievement*, 1961, p. 9).

Situations types

- 1° A-t-il peur de l'obscurité ?
- 2° Peut-il prendre soin de lui-même et de ce qu'il possède ou faut-il que quelqu'un soit tout le temps à ses côtés ?
- 3° Voyage-t-il seul en tram ou en bus ? (pour enfants de plus de 9 ans).
- 4° Parle-t-il librement à des visiteurs inconnus ?
- 5° Est-il bon dans les jeux ? Sait-il nager ?
- 6° Est-il à l'aise et répond-il avec assurance aux examens oraux ?
- 7° Lit-il bien, dramatise-t-il bien un texte devant la classe ?
- 8° S'attaque-t-il bien à des tâches nouvelles ou pose-t-il constamment des questions à ses compagnons et à ses maîtres ?

2 Définir les degrés de l'échelle

Exemple : Organisation de l'enseignement de la lecture²⁹.

1	2	3	4	5
Médiocre	Assez bien	Moyen	Très bien	Excellent
En lecture, tous les élèves suivent la même progression. Pas de travail par groupes.	Cf. 1. Mais parfois un élève très lent reçoit un peu moins de travail que les autres.	Constitution de 2 ou 3 groupes, selon les aptitudes en lecture. Peu de flexibilité dans le groupement.	Groupement selon les aptitudes. Flexibilité.	Groupement après étude approfondie des aptitudes et des difficultés rencontrées. Grande flexibilité.

On aura remarqué que ce dernier exemple combine les échelles graphique, numérique et descriptive.

E L'échelle concrète

Au lieu de décrire dans l'abstrait les différents degrés de l'échelle (voir ci-dessus), on peut demander aux juges de classer par ressemblance avec des personnes ou des objets présentés comme références :

- 1° *Man-to-man rating* : dire auquel des 5 élèves pris comme points de comparaison les différents membres d'un groupe ressemblent le plus ;
- 2° *Echelle de produits scolaires* : classer des objets fabriqués à l'atelier scolaire par comparaison avec un certain nombre de modèles (*products rating scale*).
- 3° *Echelle de spécimens* : apprécier par comparaison avec des spécimens (*scaled specimens*) :
 - a) Evaluation du niveau de développement d'après le dessin d'un personnage (par comparaison avec un spécimen considéré comme caractéristique d'un niveau) ;
 - b) Echelle d'écriture de R. Piscart (des échantillons d'écriture gradués servent de base d'appréciation)^{29bis}.

III CONSTRUCTION DE L'ÉCHELLE D'APPRÉCIATION

Beaucoup de chercheurs se sont laissé abuser par la facilité apparente avec laquelle on construit une échelle d'appréciation.

²⁹ *Guide for Evaluating and Improving Nebraska Elementary Schools*, 1955, p. 90.

^{29bis} R. PISCART, *Echelle objective d'écriture pour écoliers belges*, Louvain, Nauwelaerts - Paris, Vrin, 1950.

En fait, une étude approfondie est souvent nécessaire pour définir l'objet à apprécier et les degrés de l'échelle.

Il est, de plus, difficile d'identifier vraiment les aspects caractéristiques d'un phénomène complexe, ou les facteurs personnels qui exercent une influence décisive dans une situation donnée.

L'utilisation de techniques aussi complexes que l'analyse factorielle est, dans certains cas, nécessaire.

IV DIFFICULTÉ DE L'APPRÉCIATION

A *Nombre de degrés limité*

Théoriquement, une échelle d'appréciation peut compter une quantité infinie d'échelons. Mais les juges n'en distinguent qu'un nombre relativement faible. Miller³⁰ estime qu'on ne peut guère dépasser neuf catégories et plusieurs auteurs, dont Guilford, sont d'accord avec lui. Le plus souvent, on préfère se limiter à 5 ou à 7 échelons.

B *Influence de la personnalité des juges*

Quelles que soient les précautions dont on s'entoure, il est difficile d'éliminer l'influence des goûts personnels et des préjugés. Ils se marquent d'autant plus aisément que les degrés de l'échelle sont vagues (excellent, très bien, etc.).

Aussi, dans une recherche systématique, non seulement on précise autant que possible les échelons (voir ci-dessus), mais on fait appel à un grand nombre d'observateurs.

C *La tendance centrale*

Nous l'avons signalé déjà, les juges ont tendance à éviter les degrés extrêmes de l'échelle et donc à raccourcir celle-ci.

Comme cette déformation n'est pas marquée chez tous de la même façon, on aboutit en fin de compte à plusieurs échelles différentes. Pour rendre les appréciations comparables, et si les phénomènes observés sont assez complexes pour se distribuer selon la loi normale, on peut recourir à la normalisation (voir statistiques).

D *La contamination des données*

On entend par contamination l'influence que la connaissance de certains résultats exerce sur des appréciations ultérieures qui devraient normalement être émises de façon indépendante.

E *Stéréotype et effet de halo*

Le stéréotype est, pourrait-on dire, une contamination de caractère durable. Exemple : après quelques expériences ou observations dans un domaine limité, un professeur décide (pas toujours consciemment) que tel

³⁰ G. A. MILLER, *The magical number seven, plus or minus two : some limits of our capacity of processing information* (*Psychological Review*, 1956, n° 63, p. 81-97).

élève est bon, mauvais, ou moyennement bon, ou moyennement mauvais, ou moyennement très mauvais, etc.

L'effet de halo est une réaction qui, chez un enfant gentil, poli, beau, sera en réalité ; le défaut d'appréciation de l'élève grossier, indiscipliné.

Moyens de réduire la contamination des effets de halo :

- a) Ménager un intervalle assez long après l'évaluation de chaque sujet, généralement considérée comme indépendante.
- b) Faire intervenir le plus grand nombre de juges possible.
- c) Ne pas présenter toutes les catégories d'appréciation, par exemple, allant du médiocre au hasard.

IV UTILISATION

L'échelle d'appréciation est utilisée de deux manières :

- 1° Pour consigner des observations sur un sujet à une leçon, observation du comportement, etc.) ;
- 2° Pour systématiser les appréciations.

Sans nous arrêter davantage sur la première, nous croyons que, dans le second cas, pour enregistrer les faits, les comportements, il est préférable de noter d'abord le fait par après. Cette méthode présente les avantages suivants :

- a) L'observation est fixée, ce qui évite les oublis.
- b) On peut ainsi mieux tenir compte de la fréquence des comportements et de la façon dont ils se manifestent.
- c) L'enregistrement des comportements est plus précis que l'appréciation directe ;
- d) Comme les enregistrements sont faits dans des buts différents, on évite les jugements de valeur.

vent nécessaire pour définir l'objet
aiment les aspects caractéristiques
personnels qui exercent une influence
lexes que l'analyse factorielle est,

ION

éciation peut compter une quantité
inguent qu'un nombre relativement
re dépasser neuf catégories et plu-
ord avec lui. Le plus souvent, on

es

s dont on s'entoure, il est difficile
s et des préjugés. Ils se marquent
de l'échelle sont vagues (excellent,

e, non seulement on précise autant
, mais on fait appel à un grand

es ont tendance à éviter les degrés
r celle-ci.

arquée chez tous de la même façon,
échelles différentes. Pour rendre les
nomènes observés sont assez com-
nale, on peut recourir à la normali-

fluence que la connaissance de cer-
s ultérieures qui devraient norma-
e.

re, une contamination de caractère
ériences ou observations dans un
pas toujours consciemment) que tel

or minus two : some limits of our capacity of
56, no 63, p. 81-97).

élève est bon, mauvais, ou moyen *en tout*. Et ce jugement est difficilement
révisé.

L'effet de halo est une réaction stéréotypée de caractère affectif surtout :
un enfant gentil, poli, beau, sera souvent estimé plus intelligent qu'il ne l'est
en réalité ; le défaut d'appréciation se marque de façon inverse dans le cas
de l'élève grossier, indiscipliné.

Moyens de réduire la contamination, les déformations stéréotypiques et
les effets de halo :

- a) Ménager un intervalle assez long (plusieurs heures, voire plusieurs jours)
après l'évaluation de chaque qualité d'un même sujet. Cette précaution est
généralement considérée comme essentielle ;
- b) Faire intervenir le plus grand nombre d'observateurs possible ;
- c) Ne pas présenter toutes les échelles orientées dans le même sens (par
exemple, allant du médiocre à l'excellent), mais répartir les orientations
au hasard.

IV UTILISATION

L'échelle d'appréciation est utilisée dans deux circonstances différentes :

- 1° Pour consigner des observations très rapidement (inspecteur qui assiste
à une leçon, observation du comportement des enfants pendant la récréa-
tion, etc.) ;
- 2° Pour systématiser les appréciations, en cours de recherche.

Sans nous arrêter davantage aux nombreuses déformations déjà évoquées,
nous croyons que, dans le second cas au moins, il faut commencer par enre-
gistrer les faits, les comportements d'une façon « photographique » et appré-
cier par après. Cette méthode présente les avantages suivants :

- a) L'observation est fixée, ce qui permet un contrôle de l'appréciation ;
- b) On peut ainsi mieux tenir compte de l'interdépendance et de la complexité
des comportements et de la durée des interactions ;
- c) L'enregistrement des comportements est plus facilement neutre que l'ap-
préciation directe ;
- d) Comme les enregistrements subsistent, on peut les étudier de plusieurs
façons et dans des buts différents.

VI UNE APPLICATION PARTICULIÈRE

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION UTILISÉE COMME BULLETIN TRIMESTRIEL ^a

HABITUDES ET ATTITUDES

Explication des signes indiquant les progrès individuels

- (1) Très bien - Fait un très gros effort.
- (2) Satisfaisant - Fait un effort - Essaie de répondre à ce qu'on attend de lui.
- (3) A améliorer - Pourrait mieux faire, vu ses aptitudes.

Habitudes de travail

Commence immédiatement et va jusqu'au bout du travail
 Travaille bien en collaboration avec ses compagnons
 Suit bien les instructions données
 Travaille proprement
 Fait un usage soigneux des livres et du matériel
 Utilise bien son temps libre
 Fait preuve d'initiative
 Travaille rapidement

Attitudes sociales

Ecoute attentivement quand ses compagnons parlent à la classe
 Fait preuve de fair-play
 Poli dans ses paroles et dans ses actes
 Comprend et respecte les règles de discipline
 Témoigne de qualités de chef
 Assume des responsabilités pour l'entretien de la classe

Fréquentation scolaire

Nombre de demi-jours d'absence
 Arrivées tardives

BRANCHES

Explication des signes

Progrès individuels : voir plus haut.

Résultats par rapports à l'ensemble de la classe

- (I) Au-dessus de la moyenne
- (II) Moyen.
- (III) En dessous de la moyenne.

Progrès individuels				Résultat comparé à l'ensemble		
			Lecture			
			Lit avec compréhension			
			Trouve le sens de mots inconnus et les utilise			
			Fait des lectures personnelles			
			Histoire-Géographie			
			Connaissance des faits			
			Utilisation et partage du matériel			
			Respect et compréhension du genre de vie et des sentiments d'autrui			
			Expression orale et écrite			
			Parle bien devant un groupe			
			Prononce clairement			
			Exprime clairement ses idées par la parole			
			S'exprime clairement par écrit			
			Orthographe			
			Exercices d'orthographe			
			Orthographe dans les autres écrits			
			Ecriture			
			Ecrit proprement et lisiblement			
			Arithmétique			
			Connaissance des faits arithmétiques			
			Application de l'arithmétique aux situations vécues			
			Exactitude des calculs			
			Sciences			
			Qualités d'observateur			
			Connaissance des concepts scientifiques			
			Musique			
			Dessin			
			Travail manuel			

^a Adaptée d'après le *Niagara Falls Report, Grades 4-5-6*, cf. R. M. THOMAS, *Judging Student Progress*, New York, Longmans, Green & Co., 1960, 2^e éd., pp. 382-383.

5 La méthode des incidents

I DÉFINITION

Par la méthode des incidents on signale les exigences d'une fonction (par exemple « incidents », les traits saillants, les défauts des observateurs, et semblent exploitables.

La méthode peut être utilisée à :
 — Pour déceler objectivement que les professeurs, des étudiants, des instituteurs) et connaître sur quoi ils semblent avoir été le premier à avoir une expérience pédagogique ³¹.

La méthode des incidents critique les défauts, que nous signalerons par la méthode riche d'enseignements. Il serait souhaitable de les approfondir.

II EXEMPLES D'UTILISATION

On doit à N. Limbosch un exemple de méthode critique pour l'analyse de la fonction. Nous reproduisons les 6 questions de N. Limbosch parce qu'elles donnent

- 1^o « Parmi ceux de vos instituteurs qui ont travaillé au moins 3 mois, pensez au meilleur de ce que vous avez fait, au moins une chose qu'il a faite et sur laquelle vous êtes du point de vue professionnel, elle est bonne. » Dites-moi exactement ce qu'il a fait.
- 2^o Question similaire sur le « moins bon ».
- 3^o « Parmi ceux de vos instituteurs qui ont travaillé au moins 3 mois, pensez au meilleur de ce que vous sentiez que, du point de vue de l'enseignant, il avait d'excellents résultats. » Dites-moi exactement ce qu'il a fait avec votre aide à ce moment-là. »
- 4^o Question similaire sur l'instituteur qui a le moins de succès.
- 5^o « Il est probable que, toujours pendant ce travail, vous avez pu contrôler le travail depuis au moins une autre chose qui, du point de vue

³¹ Cf. J. C. FLANAGAN, *La Technique de l'Enseignement*, n^o 2, 1954). Voir aussi : A. C. JENSEN, *Determining Student Progress*, Education, XX, 1951-1952, pp. 79-85).

³² N. LIMBOSCH, *Analyse de la fonction d'enseignant*, Belge de Psychologie et de Pédagogie, XX, 1951, pp. 1-10.

à ce qu'on attend de lui.
udes.

travail			
is			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
à la classe			
.			
.			
asse			
.			
.			

	Résultat comparé à l'ensemble		
connus et les utilise			
les			
.			
matériel			
du genre de vie et			
ui			
pe			
és par la parole			
écrit			
.			
res écrits			
ment			
thmétiques			
ique aux situations			
.			
s scientifiques			
.			
.			

s 4-5-6, cf. R. M. THOMAS, *Judging Student*
50, 2^e éd., pp. 382-383.

5 La méthode des incidents critiques

I DÉFINITION

Par la méthode des incidents critiques, on essaie de déterminer les exigences d'une fonction (par exemple, celle de professeur) en étudiant les « incidents », les traits saillants, les comportements particuliers qui frappent des observateurs, et semblent expliquer des succès ou des échecs remarquables.

La méthode peut être utilisée à deux fins différentes :

- Pour déceler objectivement quels sont les comportements caractéristiques des professeurs, des étudiants, des parents, etc., réputés bons ou mauvais ;
- Pour analyser la démarche de pensée des juges (par exemple, des inspecteurs) et connaître sur quoi ils fondent leur appréciation. J. Flanagan semble avoir été le premier à appliquer cette technique dans la recherche pédagogique ³¹.

La méthode des incidents critiques est encore peu étudiée. Malgré ses défauts, que nous signalerons par la suite, il semble qu'elle puisse être riche d'enseignements. Il serait souhaitable qu'elle fasse l'objet de recherches approfondies.

II EXEMPLES D'UTILISATION

On doit à N. Limbosch un intéressant essai de la méthode des incidents critiques pour l'analyse de la fonction d'instituteur ³².

Nous reproduisons les 6 questions posées à des directeurs d'école par N. Limbosch parce qu'elles donnent une idée claire de la technique générale.

- 1^o « Parmi ceux de vos instituteurs dont vous avez pu contrôler le travail depuis au moins 3 mois, pensez au meilleur d'entre eux, particulièrement à la dernière chose qu'il a faite et sur laquelle votre attention a été attirée parce que, du point de vue professionnel, elle était réellement remarquable.
» Dites-moi exactement ce qu'il a fait à ce moment-là. »
- 2^o Question similaire sur le « moins bon » des instituteurs.
- 3^o « Parmi ceux de vos instituteurs dont vous avez pu contrôler le travail depuis au moins 3 mois, pensez au dernier d'entre eux que vous avez suivi de près parce que vous sentiez que, du point de vue professionnel, il allait arriver à d'excellents résultats.
» Dites-moi exactement ce qu'il faisait ou ce qu'il était déjà capable de faire avec votre aide à ce moment-là. »
- 4^o Question similaire sur l'instituteur qui « allait commettre une lourde faute. »
- 5^o « Il est probable que, toujours parmi ceux de vos instituteurs dont vous avez pu contrôler le travail depuis au moins trois mois, quelqu'un ait fait l'une ou l'autre chose qui, du point de vue professionnel, constitue une belle réussite.

³¹ Cf. J. C. FLANAGAN, *La Technique de l'Incident Critique* (*Revue de Psychologie appliquée*, IV, n^o 2, 1954).
Voir aussi : A. C. JENSEN, *Determining critical requirements of teachers* (*Journal of Experimental Education*, XX, 1951-1952, pp. 79-85).
³² N. LIMBOSCH, *Analyse de la fonction d'instituteur par la méthode des incidents critiques* (*Revue Belge de Psychologie et de Pédagogie*, XVIII, n^o 75, sept. 1956, pp. 69-87).

» Donnez-moi exactement le dernier exemple, ou quelques-uns des derniers exemples, de ces choses excellentes que vous avez observées. Il n'est pas nécessaire que ces choses aient été faites par du personnel généralement considéré comme très bon.»

6° Question similaire sur les « échecs » ou les « gaffes ».

Au cours de l'interview de 15 directeurs d'école primaire de l'agglomération bruxelloise, N. Limbosch a noté :

- 88 incidents critiques positifs (caractéristiques de la réussite) ;
- 51 incidents critiques négatifs (caractéristiques de l'échec).

L'analyse et la structuration des données recueillies témoignent des ressources offertes par cette méthode.

L'*American Council on Education* a également utilisé la technique des incidents critiques pour identifier « tout comportement observable des éducateurs qui puisse expliquer le succès ou l'échec de l'enseignement »³³.

Les exigences critiques furent finalement classées en trois catégories :

- 1° Qualités personnelles :
 - a) Optimisme ;
 - b) Justice ;
 - c) *Self-control*.
- 2° Qualités professionnelles :
 - a) Connaissance de la matière et de la méthode d'enseignement ;
 - b) Aptitude à rendre l'étudiant actif ;
 - c) Dégagement des préoccupations personnelles (*business-like approach*).
- 3° Qualités sociales :
 - a) Sympathie ;
 - b) Attitude démocratique ;
 - c) Amabilité, attitude encourageante ;
 - d) Aptitude à comprendre les réactions d'autrui.

Enfin, D. G. Ryans^{33bis} montre comment la technique des incidents critiques a été appliquée pour élaborer objectivement le *Classroom Observation Record*, série d'échelles d'appréciation utilisées dans la recherche sur les caractéristiques des éducateurs.

III CRITIQUE DE LA MÉTHODE

- 1° On s'appuie sur des comportements parfois rares et donc difficiles à observer systématiquement.
- 2° Souvent, les personnes interrogées ne se souviennent d'un incident que parce qu'il fut exceptionnel. Il peut être dangereux de considérer ces exceptions comme représentatives.
- 3° Les incidents collectés sont souvent incohérents et donc difficiles à exploiter.

³³ K. M. EVANS, *Research on Teaching Ability* (*Educational Research*, Vol. I, no. 3, June 1959).
^{33bis} D. G. RYANS, *Characteristics of Teachers*, Washington, American Council on Education, 1962, 2^e éd., pp. 79-92.

6 Autres techniques

I NOTATION DES OBSERVATIONS

A Codes

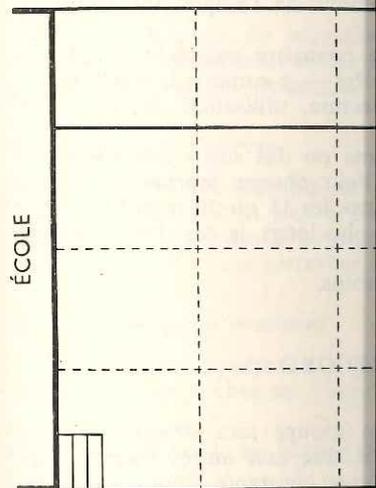
Les comportements observés que les chercheurs sont obligés de noter lors de leurs observations. Il n'existe pas de code unique, chacun se forge donc des instruments.

Exemples de signes qui tendent à :

- ↔ entre en conflit ;
- ↗ fait une proposition constructive ;
- ? demande une explication ;
- ?? ne comprend pas ;
- ↓ abandonne le travail, la discussion.

B Croquis et graphiques : 2 e

1 *Observation des déplacements*
 Au départ, les observateurs disposent d'un plan de la cour de récréation. Pour la facilité du repérage, ce plan est parfois reproduit, de façon au



- A Joue avec Paul.
- C En revenant des toilettes, détruit un jouet.
- D Pleure seul.
- E Rejoint Léon et Louis qui jouent.

³⁴ D'après D. THOMAS et al., *Some New Techniques in Classroom Observation*, Teachers College, Columbia Univ., 1928.

6 Autres techniques

I NOTATION DES OBSERVATIONS

A Codes

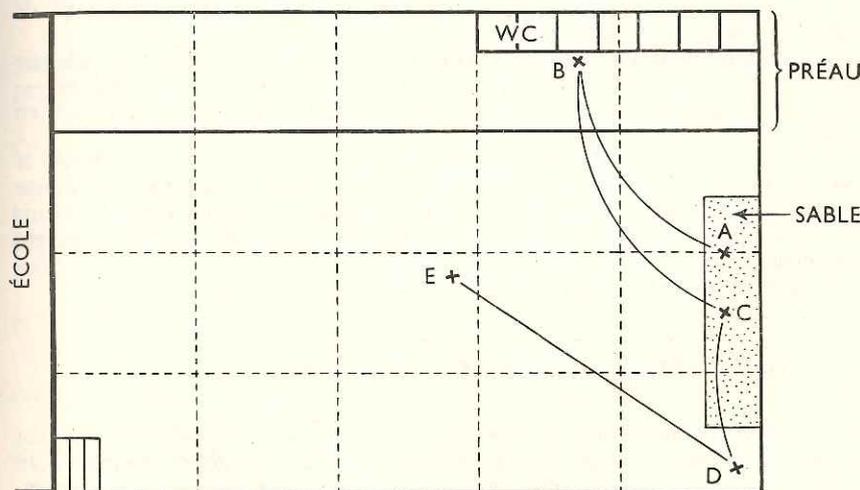
Les comportements observés se déroulent souvent avec une telle rapidité que les chercheurs sont obligés d'élaborer un code pour la notation des observations. Il n'existe pas de conventions générales en cette matière. Chacun se forge donc des instruments selon les nécessités de son travail.

Exemples de signes qui tendent à se généraliser :

- ↔ entre en conflit ;
- ↗ fait une proposition constructive ;
- ? demande une explication ;
- ?? ne comprend pas ;
- ↓ abandonne le travail, la discussion.

B Croquis et graphiques : 2 exemples

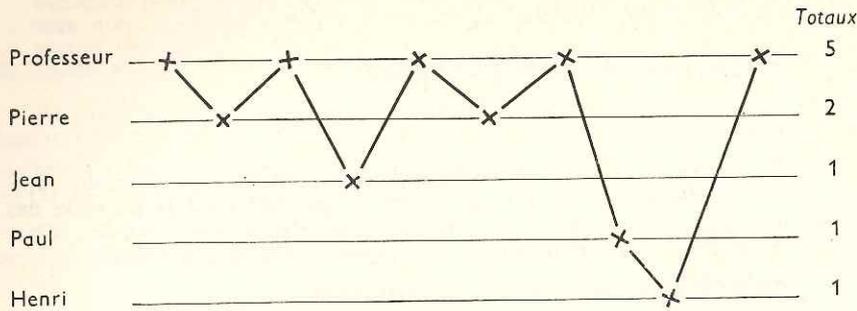
1 *Observation des déplacements d'un enfant pendant la récréation*³⁴ Au départ, les observateurs disposent d'un assez grand plan de la cour de récréation. Pour la facilité du repérage, ce plan est quadrillé et le quadrillage est parfois reproduit, de façon aussi discrète que possible, sur le sol.



- A *Joue avec Paul.*
- C *En revenant des toilettes, détruit le château de sable de Pierre. Pierre le frappe.*
- D *Pleure seul.*
- E *Rejoint Léon et Louis qui jouent aux billes.*

³⁴ D'après D. THOMAS et al., *Some New Techniques for Studying Social Behavior*, New York, Teachers College, Columbia Univ., 1929.

2 Représentation graphique d'une discussion en classe



Chaque intervention dans la discussion est indiquée par une croix.

Chaque nouvelle croix est reliée à la précédente.

En fin d'observation, on compte le nombre d'interventions de chacun. Le profil révèle l'évolution générale de la discussion.

Le bref exemple ci-dessus montre le rôle prépondérant du professeur qui, sauf dans un seul cas (Paul-Henri), reprend la parole après chaque intervention d'un élève.

II INVENTAIRE D'EMPLOI DU TEMPS (*Time schedule*)

L'éducateur est, en général, fort ignorant de l'emploi du temps de l'élève, en dehors de l'école.

Il est cependant du plus haut intérêt de connaître comment se déroule une journée et, si possible, une semaine complète — y compris le week-end — d'un enfant (temps consacré au jeu, à la lecture, utilisation des loisirs en général, nombre d'heures de travail, etc.).

Si l'on obtient la collaboration des parents ou des sujets eux-mêmes, le procédé suivant semble le plus satisfaisant. Pour chaque journée, on dresse un tableau où l'emploi du temps est noté toutes les 15 ou 30 minutes, depuis le lever jusqu'au coucher. Avec des intervalles plus longs, la description devient trop générale.

L'observation est renouvelée selon les besoins.

III TIME SAMPLE — ANECDOTAL RECORD

Pour s'assurer que chaque sujet d'un groupe sera observé pendant un temps suffisant et égal à celui qu'on consacre aux autres membres du groupe, on procède à des observations de durée constante, courtes et nombreuses. Leur ordre est décidé au hasard. On obtient ainsi des séries de petits échantillons temporels (*time samples*).

Se fondant sur Arrington, Anastasi³⁵ estime qu'à partir de 24 observations de 5 minutes, on obtient un résultat relativement stable.

³⁵ A. ANASTASI, *Psychological Testing*, New York, Macmillan, 1961, 2^e éd., p. 533.

A côté de ce travail systématique, on recueille des informations précieuses parce qu'elles sont faites spontanément par l'éducateur et qu'elles sont consignées sous forme d'anecdotes.

IV APPAREILS

Il n'est pas possible de citer tous les appareils utilisés dans la recherche pédagogique et les applications générales.

A Photographie et cinématographie

- Caméras dissimulées ;
- Chronophotographie : en se servant d'une pellicule, on calcule la durée d'un mouvement ;
- Avec une lampe à infrarouge, on peut photographier dans l'obscurité et observer les réactions spontanées pendant les films.
- Ophtalmographie : caméra qui enregistre le mouvement des yeux pendant la lecture ; on mesure le rythme d'avancement, vitesse d'écoulement.

B Magnétophones et microphones

L'installation de microphones dans les plafonds des laboratoires et des écoles permet de recueillir des données par des observateurs dissimulés.

C One-way mirrors

Miroirs réfléchissants sur un verre à un seul sens. On peut observer les élèves pendant leur emploi de plus en plus pour leur comportement par exemple sur toute la largeur de la classe. Ils peuvent observer sans perturber le travail.

D Machines à enseigner

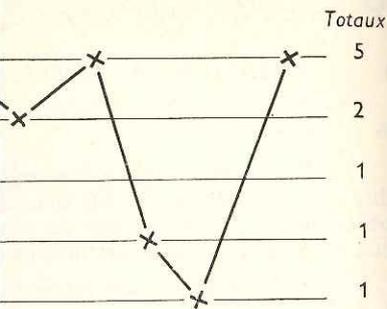
Il en existe déjà un nombre considérable et elles prêtent aux recherches sur l'apprentissage.

E Accélérateur de lecture (Speeder)

Cet appareil permet de déterminer la vitesse à laquelle un sujet peut lire un texte donné.

Un obturateur se déplace de haut en bas à la fois ; la vitesse peut varier de 50 à 100 mots de lecture est de plus en plus élevée.

³⁶ Voir : G. DÉCOTE, *Vers l'enseignement*



indiquée par une croix.
 nte.
 d'interventions de chacun. Le profil
 on.
 prépondérant du professeur qui, sauf
 parole après chaque intervention d'un

TEMPS (Time schedule)

ignorant de l'emploi du temps de
 de connaître comment se déroule
 plète — y compris le week-end —
 la lecture, utilisation des loisirs en
 parents ou des sujets eux-mêmes, le
 nt. Pour chaque journée, on dresse
 toutes les 15 ou 30 minutes, depuis
 les plus longs, la description devient
 besoins.

RECORD

d'un groupe sera observé pendant
 consacre aux autres membres du
 e durée constante, courtes et nom-
 On obtient ainsi des séries de petits
 stime qu'à partir de 24 observations
 vement stable.

A côté de ce travail systématique, l'observation occasionnelle apporte des informations précieuses parce qu'il s'agit, en général, de comportements tout à fait spontanés dont l'éducateur est le témoin imprévu. De telles observations sont consignées sous forme anecdotique (*anecdotal record*).

IV APPAREILS

Il n'est pas possible de dresser un inventaire complet des appareils utilisés dans la recherche pédagogique. Nous nous bornons à quelques indications générales.

A Photographie et cinématographie

- Caméras dissimulées ;
- Chronophotographie : en se référant à la vitesse de déroulement de la pellicule, on calcule la durée des mouvements ou des actions.
- Avec une lampe à infrarouges et des films spéciaux, il est possible de photographier dans l'obscurité. Ce procédé est notamment employé pour observer les réactions spontanées des enfants pendant la projection de films.
- Ophtalmographie : caméra spécialement construite pour enregistrer le mouvement des yeux pendant la lecture : arrêts, déplacements, retours, rythme d'avancement, vitesse de lecture et coordinations oculaires.

B Magnétophones et microphones

L'installation de microphones de haute fidélité dans les parois et les plafonds des laboratoires et des écoles expérimentales permet l'enregistrement par des observateurs dissimulés.

C One-way mirrors

Miroirs réfléchissants sur une face et transparents dans l'autre sens. On les emploie de plus en plus pour construire des box d'observation, aménagés par exemple sur toute la largeur d'une classe. Ainsi, une dizaine d'étudiants peuvent observer sans perturber le travail et l'atmosphère du groupe.

D Machines à enseigner

Il en existe déjà un nombre considérable. La plupart d'entre elles se prêtent aux recherches sur l'apprentissage et l'enseignement ³⁶.

E Accélérateur de lecture (Science Research Assoc., Chicago)

Cet appareil permet de déterminer la vitesse maximum à laquelle un sujet peut lire un texte donné.

Un obturateur se déplace de haut en bas sur la page et cache une ligne à la fois ; la vitesse peut varier de 500 à 3 000 mots par minute. L'accélérateur de lecture est de plus en plus employé pour entraîner les élèves à lire plus vite.

³⁶ Voir : G. DÉCOTE, *Vers l'enseignement programmé*, Paris, Gauthier-Villars, 1963.

F *Matériel psychotechnique* ³⁷

- Compteur d'impulsions (utilisé pour l'enregistrement des erreurs dans de nombreux tests).
- Chronomètre.
- Chronoscope (mesure du temps de réaction à des excitations visuelles ou auditives).
- Spiromètre.
- Dynamomètre.
- Enregistreur de réactions complexes de Bonnardel.
- Tachitoscope électronique.
- Tachitoscope à projection.
- Etc.

SECTION II

LES TESTS ET LES TECHNIQUES SPÉCIALES

1 *Les tests*

Il existe actuellement quelque 9 à 10 000 tests standardisés dans le monde. Un chapitre d'un ouvrage comme celui-ci ne peut évidemment suffire à cerner cette immense matière ^{37bis}.

Nous nous sommes donc limité à une définition du test et à sa construction. Une classification générale donne, ensuite, une première orientation.

I DÉFINITION

Un test standardisé est un examen qui répond aux exigences suivantes :

- 1° La matière et la difficulté des questions sont systématiquement contrôlées (*construction du test*) ;
- 2° L'administration et la correction se font de façon aussi uniforme que possible (*standardisation proprement dite*) ;
- 3° Le classement se fait en fonction de normes résultant de l'examen préalable d'un nombre plus ou moins élevé de sujets, ce qui permet de situer chacune des réponses (totale ou partielle) dans une distribution statistique (*étalonnage*) ;
- 4° Les réponses aux questions posées donnent une mesure correcte de l'aspect ou du phénomène sur lesquels l'épreuve porte (*validité*) ;
- 5° Si les conditions ne changent pas, la répétition de l'examen doit toujours conduire au même résultat (*fidélité ou constance*).

³⁷ Beaucoup d'appareils constituent des tests particuliers : test de pointage de Lahy, grecque de Bonnardel, etc.

^{37bis} La source de référence la plus complète : O. BURO, Ed., *Mental Measurements Yearbook*, Highland Park, N.J., Gryphon Press, 1938-1941-1949-1953-1959.

II CONSTRUCTION D'UN

A *Démarche générale*

1 *Etude préliminaire* a)

R. Zazzo écrit : « Un test est une notion qui lui est antérieure. C'est un point c'est tout. Si le concept est faux ou inadéquat, c'est que la construction part d'une hypothèse fautive, la valeur ³⁸. »

On ne pourrait trop insister sur l'édifice de savantes constructions que l'on contentant d'accorder au mot *paradoxe* un « test de paresse » et de tableaux de fréquences, calculer tous ces efforts aboutissent en fin de compte à un jugement faux ou, en tout cas, té

b) Définition des objectifs

Si l'on désire construire un test, on le fait généralement secondaire, par exemple, à deux façons :

- 1° Essayer de préciser, indépendamment des études que doit avoir développées un jeune adulte, les objectifs à aborder les études supérieures ;
- 2° Partir des programmes scolaires en vigueur, importants et décider de construire des tests de ceux-ci.

Exemple : Les buts généraux

- Développer le sens de l'observation des phénomènes et l'expérimentation ;
- Faire acquérir un certain nombre de connaissances.

c) Définition des objectifs

Pour chacun des points particuliers nous venons de faire allusion, on définit les objectifs atteints : ce sont les objectifs spécifiques.

Dans le tableau à double entrée des coordonnées le premier objectif et le second croix double correspond à l'objectif

³⁸ R. ZAZZO, *L'examen psychologique d'un individu* (R. Zazzo formule ici implicitement la définition technique).

³⁹ Avant d'utiliser un test, il importe de faire cette vérification fondamentale, la démarche des guérisseurs d'autrefois pour qui le test n'était pas un manuel scolaire sans l'avoir soutenu par un plus nécessaire pour les tests qui, dans la pratique théorique suffisante. Or, des erreurs fondamentales dans la « mécanique » des épreuves. Les statistiques, validations insuffisantes s'abritant sous le couvert d'une généralisée, etc.) achèvent de donner le

II CONSTRUCTION D'UN TEST

A Démarche générale

1 Etude préliminaire a) Base théorique

R. Zazzo écrit : « Un test est simplement la mise en forme d'une notion qui lui est antérieure. C'est un « modèle » qui permet un « constat ». Un point c'est tout. Si le constat ne signifie rien, c'est que le modèle est faux ou inadéquat, c'est que la notion de base est erronée ou illusoire. A partir d'une hypothèse fautive, la conclusion est évidemment dépourvue de toute valeur³⁸. »

On ne pourrait trop insister sur ce point. Souvent, dans le passé, on a édifié de savantes constructions sur des concepts mal définis. Ainsi, en se contentant d'accorder au mot *paresse* sa signification populaire, on peut construire un « test de paresse » et, à partir de celui-ci, élaborer d'imposants tableaux de fréquences, calculer des indices, imaginer des quotients. Mais tous ces efforts aboutissent en fin de compte à la quantification stricte d'un jugement faux ou, en tout cas, tellement imprécis, qu'il ne signifie rien³⁹.

b) Définition des objectifs généraux

Si l'on désire construire un test de connaissances pour la fin de l'enseignement secondaire, par exemple, on peut définir les objectifs généraux de deux façons :

- 1° Essayer de préciser, indépendamment des programmes scolaires, les aptitudes que doit avoir développées et les connaissances maîtresses que doit avoir acquises un jeune adulte prêt à embrasser une profession ou à aborder les études supérieures ;
- 2° Partir des programmes scolaires, essayer d'y déceler les objectifs les plus importants et décider de construire le test en fonction d'un certain nombre de ceux-ci.

Exemple : Les buts généraux du cours de sciences sont :

- Développer le sens de l'observation et l'esprit critique par l'étude des phénomènes et l'expérimentation (I) ;
- Faire acquérir un certain nombre de connaissances factuelles (II).

c) Définition des objectifs spéciaux

Pour chacun des points particuliers du programme de sciences auquel nous venons de faire allusion, on peut vérifier si les buts généraux ont été atteints : ce sont les objectifs spéciaux du test.

Dans le tableau à double entrée, ci-dessous, chaque croix simple a pour coordonnées le premier objectif général et un point du programme ; chaque croix double correspond à l'objectif général II et à un point du programme.

³⁸ R. ZAZZO, *L'examen psychologique de l'enfant*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1960, p. 9 (R. Zazzo formule ici implicitement l'hypothèse que le constructeur n'a pas commis d'erreur technique).

³⁹ Avant d'utiliser un test, il importe aussi d'étudier les concepts sur lesquels il se base. Faute de cette vérification fondamentale, la démarche des testeurs ne sera pas plus scientifique que celle des guérisseurs d'autrefois pour qui le succès n'était jamais qu'un heureux hasard. On n'adopte pas un manuel scolaire sans l'avoir soumis à un examen critique. Pareille précaution est encore plus nécessaire pour les tests qui, dans bien des cas, ne sont pas accompagnés d'une justification théorique suffisante. Or, des erreurs fondamentales, voire des naïvetés, se dissimulent aisément dans la « mécanique » des épreuves. Les statistiques imprécises (étalonnages non rigoureusement justifiés, validations insuffisantes s'abritant sous des corrélations dont la signification est hâtivement généralisée, etc.) achèvent de donner le change.

Le premier objectif spécial sera donc : vérifier si le sens de l'observation et l'esprit critique ont été développés à l'occasion de l'étude de l'énergie mécanique (Objectif I/1).

Il est évident qu'il n'est pas toujours nécessaire ni possible (le nombre d'items du test ne doit pas être trop élevé et l'épreuve ne peut durer un temps exagéré) de vérifier, pour chaque point du programme, si tous les objectifs généraux ont été atteints.

SCIENCES PHYSIQUES

Points du programme	Objectifs généraux		
	I	II	
1. L'énergie mécanique	x	xx	} Objectifs spéciaux
2. La gravitation	x	xx	
3. L'énergie électrique	x	xx	
4. Electricité statique	x	xx	
5. Magnétisme	x	xx	
6. L'énergie chimique	x	xx	
7. Acides	x	xx	
8. Bases	x	xx	
Etc.			

d) Détermination de l'importance relative des différents objectifs

On peut estimer que l'objectif I/1 est plus important que l'objectif II/1 et décider, par exemple, d'accorder deux fois plus de poids au premier qu'au second, préoccupation qui sera traduite, soit par un nombre double d'items relevant de I/1, soit par l'attribution d'une note deux fois plus élevée aux items I/1 (pondération des items).

e) Consultation des experts

En général, des spécialistes ont déjà été consultés avant d'arriver en fin du stade (d). Si ce n'est pas le cas, le moment est venu pour l'auteur de soumettre ses conclusions à ses collègues et aux experts. Les raisons de cette précaution sont trop évidentes pour que nous y insistions.

2 Préparation et correction de la première forme des items

a) Première rédaction des items

Il s'agit de formuler, sous la forme qui convient le mieux, des questions ou items en nombre suffisant non seulement pour couvrir la matière à explorer, mais aussi pour pouvoir opérer un choix par la suite, certains items devant se révéler mieux appropriés, plus clairs, plus significatifs et plus classants que d'autres.

Les items peuvent revêtir un grand nombre de formes différentes. En voici les principales :

1° Dans les tests de performance : le nombre d'items possibles est pratiquement aussi grand que le nombre de comportements humains ;

2° Dans les tests papler-crayon :

- Selon le mode de réponse
 - Question à réponse unique
 - Réponse par choix multiple
 - Deux choix : juste-faux
 - entre deux formes grammaticales
 - deux réponses possibles
 - Deux choix laissent une seule
 - réponse juste même si l'autre est fautive
 - Cinq choix : c'est la solution
 - car elle réduit très fortement le nombre de possibilités
- Selon la tâche à exécuter
 - Choisir parmi plusieurs mots le mot stimulus ; découvrir l'élément commun ; déduire ; barrer un signe ; déchiffrer un code ; transcrire une figure, construction... ; reconnaître une figure manquante ; identifier les parties manquantes ; énumérer ; interpréter ; appairer des éléments entre eux ; compléter ; reproduire de mémoire ; etc.

La première rédaction des items est de plus en plus fréquemment corrigée et améliorée plus par un seul ⁴¹.

b) Essai des items

Il se fait sur un échantillon à partir duquel on décide de la notation à laquelle le test est destiné.

- Sur la difficulté des items (tabellé par question) : les items trop faciles ou trop difficiles ;
- Sur la validité des items : items qui ne mesurent pas ce qu'ils prétendent mesurer ;
- Sur la pertinence des consignes ;
- Sur le temps d'administration des items ;
- Sur les formes de notation possibles de la notation.

3 Première forme expérimentale

Le test va déjà recevoir une première forme expérimentale et être réduit. Ceux-ci sont disposés, soit par ordre croissant de difficulté ⁴².

⁴⁰ Il existe évidemment d'autres procédés pour réduire l'influence du hasard.

^{40bis} Voir aussi : A. REY, *Connaissance de la langue*.

⁴¹ On conseille aux professeurs qui désirent construire des tests, au moment de construire le test, ils se servent de la méthode des articles capital d'articles.

⁴² Dans ce cas, on constitue une série d'items de difficulté croissante. On obtient ainsi une disposition qui encourage le sujet à essayer de résoudre les items les plus difficiles. simple facile-difficile, il a tendance à s'arrêter sur les items les plus faciles.

: vérifier si le sens de l'observation et l'occasion de l'étude de l'énergie mécanique est nécessaire ni possible (le nombre de questions et l'épreuve ne peut durer un temps déterminé du programme, si tous les objectifs

PHYSIQUES

	Objectifs généraux		
	I	II	
.	x	xx	} Objectifs spéciaux
.	x	xx	
.	x	xx	
.	x	xx	
.	x	xx	
.	x	xx	
.	x	xx	
.	x	xx	

importance relative

est plus important que l'objectif II/1, deux fois plus de poids au premier qu'au second, soit par un nombre double d'items, soit par une note deux fois plus élevée aux

certains items ont déjà été consultés avant d'arriver en fin de parcours, le moment est venu pour l'auteur de soumettre ces items et aux experts. Les raisons de cette situation nous y insistions.

première forme des items

les items qui conviennent le mieux, des questions choisies pour couvrir la matière à explorer, par la suite, certains items devant être plus significatifs et plus classants

nombre de formes différentes. En voici

le nombre d'items possibles est pratiquement limité par les comportements humains ;

2° Dans les tests papier-crayon :

• Selon le mode de réponse :

— Question à réponse unique (souvent, un mot à fournir) ;

— Réponse par choix multiple :

Deux choix : juste-faux ; oui-non ; le plus beau-le plus laid ; choix entre deux formes grammaticales proposées et, en général, entre deux réponses possibles.

Deux choix laissent cependant trop de chance de proposer une réponse juste même si on la choisit au hasard.

Cinq choix : c'est la solution le plus souvent adoptée pour le moment, car elle réduit très fortement l'influence du hasard⁴⁰.

• Selon la tâche à exécuter^{40bis}

Choisir parmi plusieurs mots proposés le synonyme ou l'antonyme d'un mot stimulus ; découvrir l'analogie entre des idées, des figures ; induire, déduire ; barrer un signe ou une forme, parmi d'autres ; trier ; classer ; déchiffrer un code ; transcrire en code ; compléter (liste, phrase, dessin, figure, construction...) ; rétablir un ordre (phrases brouillées, puzzles) ; identifier les parties manquantes ; découvrir une forme cachée dans une autre ; énumérer ; interpréter (chiffres, textes, images, graphiques...) ; appairer des éléments entre lesquels il existe un rapport donné ; approuver ; reproduire de mémoire, etc.

La première rédaction des items constitue un travail long et difficile qui est de plus en plus fréquemment assumé par une équipe de chercheurs et non plus par un seul⁴¹.

b) Essai des items

Il se fait sur un échantillon aussi représentatif que possible de la population à laquelle le test est destiné. On recueille ainsi des indications :

- Sur la difficulté des items (tableau de fréquence des réussites ; histogramme par question) : les items trop faciles ou trop difficiles sont éliminés, selon des critères précis (pourcentage de réussite : par exemple, plus de 85 % de réussite=trop facile ; moins de 25 % de réussite=trop difficile) ;
- Sur la validité des items : items confus, ambigus ;
- Sur la pertinence des consignes données ;
- Sur le temps d'administration, la durée de la correction et les difficultés possibles de la notation.

3 Première forme expérimentale du test a) Montage

Le test va déjà recevoir une forme rigoureuse. Le nombre d'items est réduit. Ceux-ci sont disposés, soit par ordre de difficulté croissante, soit par ordre cyclique de difficulté⁴².

⁴⁰ Il existe évidemment d'autres procédés mathématiques qui permettent d'apprécier et de réduire l'influence du hasard.

^{40bis} Voir aussi : A. REY, *Connaissance de l'individu par les tests*. Bruxelles, Dessart, 1963, pp. 136 sq.

⁴¹ On conseille aux professeurs qui désirent construire des tests à leur usage de noter les idées d'items au fur et à mesure qu'elles se présentent pendant le travail habituel. Quand viendra le moment de construire le test, ils se trouveront déjà en possession d'un premier et précieux capital d'articles.

⁴² Dans ce cas, on constitue une série de sous-groupes où les items sont classés du plus facile au plus difficile. On obtient ainsi un cycle général : facile, difficile, facile, difficile, etc. Cette disposition encourage le sujet à essayer de résoudre tous les items, alors que dans l'ordonnance simple facile-difficile, il a tendance à s'arrêter dès qu'il sent naître une difficulté véritable.

b) Administration du test

c) Analyse

- Tableau de fréquence des réussites — Histogramme.
- Degré de difficulté et valeur discriminative des items.
- Calcul de la corrélation entre les résultats pour chaque item et pour le test entier. Si cette corrélation est trop basse, l'item est éliminé. Toutefois, si l'item ainsi supprimé représente le tout ou une partie importante d'une matière que le test doit couvrir, il faut trouver un item de remplacement, sinon le test risque de ne plus répondre aux objectifs initialement poursuivis.

d) Premier contrôle de la fidélité, par exemple, par la méthode des questions paires et impaires.

e) Premier contrôle global de validité : le test semble-t-il bien mesurer ce pour quoi on le construit ? Comparaison des résultats avec l'appréciation des maîtres, avec les résultats à d'autres tests...

4 *Deuxième forme expérimentale* L'analyse faite pour la première forme expérimentale est précisée encore. En général, le test trouve maintenant sa forme à peu près définitive. Dans certains cas, on demande de nouveau l'avis des spécialistes de la branche et des psychotechniciens. On procède ensuite au troisième essai (qui n'est pas nécessairement le dernier). On imprime le test qui devra cependant être encore considéré comme expérimental aussi longtemps que les recherches approfondies de validation n'auront pas été menées à bien.

B *Standardisation*

Premier facteur de standardisation : tous les élèves d'une même catégorie sont soumis à une même épreuve.

En outre, les conditions d'administration et de correction sont uniformisées. Idéalement, pour que les résultats soient comparables, le test devrait toujours être subi dans des conditions identiques :

- a) Mêmes jour, heure, degré initial de fatigue, température, dispositions matérielles (sièges, etc.), silence, etc. ;
- b) Même degré de familiarité des sujets avec les tests, en général, et la technique utilisée, en particulier : un élève habitué depuis longtemps aux réponses par choix multiple ou à l'utilisation de feuilles-réponses du type IBM, par exemple, est avantagé par rapport à un autre enfant qui ignore tout de ces procédés ;
- c) Même motivation⁴³ ;
- d) Mêmes instructions initiales et même entraînement ;
- e) Même durée, si celle-ci est limitée.

Une uniformité aussi entière est évidemment irréalisable dans la pratique, mais il importe de s'en approcher le plus possible.

⁴³ On sait que certains sujets sont effrayés par l'atmosphère d'examen qui règne pendant l'administration d'un test ; d'autres sujets prennent l'épreuve à la légère. Flanagan a défini un indice pour estimer la motivation. Voir : J. FLANAGAN, *The Development of an Index of Examinee Motivation* (*Educ. Psychol. Measurement*, 1955, n° 15, pp. 144-151).

C *Étalonnage*

Les normes sont des distributions de comparer entre eux les résultats de même âge, même niveau de scolarité.

Selon l'ampleur de la recherche, les normes peuvent être plus ou moins étendues (une classe ou un sujet parmi cent autres, classés ou moins bien définis (milieu rural, normes différentielles).

Le centilage ou le décilage sont les plus répandus. Le centilage est le plus répandu, classés un sujet parmi cent autres, classés.

La normalisation⁴⁴ qui, contrairement à ce qu'on croit, n'est pas la fréquence de la loi normale, offre un cadre rationnel.

On distingue deux grandes catégories :

- a) Les étalonnages en unités entières, les fréquences de la loi normale ;
- b) Les étalonnages en fractions, le nombre impair de classes, ce qui permet de situer la moyenne ;
— On peut disposer alors d'un écart-type ;
— Les notes sont classées plus facilement.

Il existe plusieurs types d'échelles, à neuf classes d'un demi-écart type, le rôle que les déciles ont eu dans l'établissement de normes par eux n'est pas le seul moyen d'établir des normes :

L'établissement de normes par eux n'est pas le seul moyen d'établir des normes :

- 1° Interprétation des résultats en fonction de l'exemple, en fonction de la proportion de réussite dans les études ;
- 2° Interprétation des résultats en fonction de la référence, dans une épreuve de vocabulaire, référence les x mots les plus fréquents.

L'interprétation fondée sur les déciles doit être extrêmement prudente. Si on compare le rang d'un sujet pour une épreuve par la nature du groupe qui a servi à servir de point de comparaison par une autre épreuve, il faut être suffisante : « ... si les normes sont égales de filles et de garçons, un groupe en centile, en aptitude verbale et en aptitude mathématique plus élevé en aptitude verbale que dans un autre groupe était fondé sur un groupe composé de filles et de garçons.

Il importe donc d'examiner soigneusement les données. Si l'auteur ne fournit pas des renseignements suffisants, il est difficile d'établir des normes locales, solutions plus satisfaisantes.

⁴⁴ Voir le chapitre consacré à la statistique.

⁴⁵ W. SCHRADER, *Norms* (*Enc. of Ed. R.*, 1955, n° 15, pp. 144-151).

C Etalonnage

Les normes sont des distributions statistiques établies afin de permettre de comparer entre eux les résultats de sujets aussi semblables que possible : même âge, même niveau de scolarité...

Selon l'ampleur de la recherche, les normes sont valables pour des groupes plus ou moins étendus (une classe, une école, une ville, une nation) et plus ou moins bien définis (milieu rural ou urbain, niveau socio-économique... : *normes différentielles*).

Le *centilage* ou le *décilage* sont longtemps restés les procédés d'étalonnage les plus répandus. Le centilage permet de déterminer le rang qu'occupe un sujet parmi cent autres, classés selon leur ordre de réussite.

La *normalisation*⁴⁴ qui, contrairement au centilage, tient compte des fréquences de la loi normale, offre un système de classement beaucoup plus rationnel.

On distingue deux grandes catégories :

- a) Les étalonnages en unités entières d'écart type, directement calqués sur les fréquences de la loi normale. Exemple : notes Z (*Z scores*) ;
- b) Les étalonnages en fractions d'écart type qui permettent d'établir un nombre impair de classes, ce qui représente deux avantages importants :
 - On peut disposer alors d'une classe centrale au milieu de laquelle se situe la moyenne ;
 - Les notes sont classées plus finement.

Il existe plusieurs types d'échelle de ce genre (à 5, 7 et 9 classes). L'échelle à neuf classes d'un demi-écart type (*stanines*) semble devoir jouer à l'avenir le rôle que les déciles ont eu dans le passé.

L'établissement de normes par comparaison des résultats des sujets entre eux n'est pas le seul moyen d'étalonnage. On peut adopter deux autres critères :

- 1° Interprétation des résultats en fonction de leur valeur prédictive, par exemple, en fonction de la probabilité de succès qu'ils annoncent dans les études ;
- 2° Interprétation des résultats en fonction du contenu. Ainsi, les résultats dans une épreuve de vocabulaire peuvent être estimés en prenant pour référence les x mots les plus fréquemment utilisés dans la langue.

L'interprétation fondée sur les normes proposées dans les manuels de tests doit être extrêmement prudente. Schrader⁴⁵ remarque qu'au moment où l'on compare le rang d'un sujet pour deux tests différents, ce rang est déterminé par la nature du groupe qui a servi à étalonner, et le fait que le même groupe a servi de point de comparaison pour les deux tests n'offre pas une garantie suffisante : « ... si les normes sont basées sur un groupe composé d'un nombre égal de filles et de garçons, un garçon qui occupe le même rang, exprimé en centile, en aptitude verbale et en aptitude numérique, occuperait un rang plus élevé en aptitude verbale qu'en aptitude numérique si la normalisation était fondée sur un groupe composé exclusivement de garçons ».

Il importe donc d'examiner soigneusement l'origine des normes proposées. Si l'auteur ne fournit pas des renseignements précis à ce sujet, il est nécessaire d'établir des normes locales, solution qui est d'ailleurs presque toujours la plus satisfaisante.

⁴⁴ Voir le chapitre consacré à la statistique.

⁴⁵ W. SCHRADER, *Norms (Enc. of Ed. R., op. cit., p. 925)*.

D Validité

Valider un test, c'est apporter la preuve qu'il mesure effectivement ce pour quoi il est proposé.

Selon leur nature, les tests sont appelés à remplir trois fonctions : pronostique, diagnostique et descriptive, lesquelles appellent des méthodes de validation différentes⁴⁶.

1 *Fonction pronostique* La façon la plus sûre de vérifier une prédiction est, évidemment, de voir si elle se réalise. On observe donc les comportements ou les performances des sujets examinés, pendant un temps suffisant pour trouver confirmation ou infirmation du pronostic (méthode du *follow-up*) et l'on calcule, éventuellement, un *coefficient de validité* (corrélation).

2 *Fonction diagnostique* Si un test est destiné à déceler les points du programme qui, mal compris ou ignorés, empêchent une progression normale de l'élève, le fait que les remèdes apportés sur la base du diagnostic entraînent la « guérison » permet certaines conclusions quant à la valeur du diagnostic. Mais il faut aussi considérer la valeur des remèdes !

3 *Fonction descriptive* On entend ici par tests descriptifs ceux qui sont utilisés pour décrire un état, une situation (niveau de connaissances, analyse de traits de personnalité). Cette classification est purement didactique, car il est rare que la description ne soit pas utilisée à des fins pronostiques ou diagnostiques.

On distingue deux grands types de validation de ces épreuves :

a) *Validation du contenu (Content validation)* Un test de connaissances qui ambitionne de faire l'inventaire des acquisitions en fin d'études primaires, dans le cadre d'un programme déterminé, doit réellement couvrir les aspects importants de ce programme. Remarquons de nouveau que l'appréciation de l'importance consistera souvent en un jugement de valeur et sera donc un reflet de l'axiologie. Aussi ne peut-on guère parler que de validité relative : les objectifs que s'est fixés l'auteur sont-ils atteints ? Par exemple, selon que l'on considère la géométrie comme un instrument de gymnastique intellectuelle ou comme un outil destiné à résoudre des problèmes pratiques, on construira des tests de géométrie différents. Aussi, l'utilisateur devra-t-il non seulement avoir une vision claire de ses propres conceptions, mais aussi de celles qui ont présidé à l'élaboration de l'instrument qu'il s'apprête à employer.

L'analyse devrait, de plus, permettre d'établir jusqu'à quel point le test mesure un facteur pur (Exemple : dans un test de mathématiques, les résultats ne sont-ils pas en partie déterminés par l'aptitude à la compréhension de la langue maternelle, etc.).

b) *Validation des concepts opérationnels (Construct validation)* Le pédagogue comme le psychologue expliquent ou décrivent des comportements à l'aide d'entités ou de modèles théoriques ou hypothétiques (*constructs*) : intelligence, créativité, honnêteté... Ces entités ne sont connues qu'à travers leurs manifestations. Aussi, pour valider un test portant sur de tels concepts opér-

⁴⁶ Pour une définition des techniques de validation : contre-validation (*cross validation*), replication, etc., voir : L. DELYS et M. RICHELLE, *Validation et contre-validation (Revue Belge de Psychologie et de Pédagogie, XIX, 1957, n° 80)*.
Sur la validité en général, voir : P. FRANKARD, *Analyse critique de la notion de validité*, L. Luvain, Paris, Nauwelaerts, 1958.

tionnels, on contrôle dans quements qui leur sont attribués l'IPAR (Institute of Personality California) a commencé par des trices (architectes, inventeurs, à ceux de personnes de faible c tiquement considérées comme on examine s'il rend compte *follow-up* apportera éventuelle

E Fidélité ou constance

Pour savoir si la mesure d'arpenteur est fidèle, on recon les variations dues à la plus gra contraction du métal, aux erre culer un coefficient de fidélité

Pour évaluer la constance d plusieurs fois consécutives et da de sujets. Il est évident qu'ici complexes que dans le domai vie d'une personne est unique chique, apprentissages réalisés

Il ne sera donc probablement lue, la fidélité d'un test. On rec qu'Anastasi a synthétisés (p. 12

Procédé

Retest à l'aide de la même forme d'un test, à différentes occasions

Retest à l'aide de formes parallèles, à différentes occasions

Retest à l'aide de formes parallèles à la même occasion

Dissociation d'un test en deux moitiés considérées comme équivalentes (*split-half-method*) : comparaison de l'ensemble des résultats pour les items pairs et impairs, ou autre division.

Formule de Kuder-Richardson (ou autres)

Dans la plupart des manuels qu'ils ont calculés. Il ne faut t ces coefficients ne sont valables été calculés. Si on applique le

preuve qu'il mesure effectivement

és à remplir trois fonctions : pro-
uelles appellent des méthodes de

la plus sûre de vérifier une prédic-
réalise. On observe donc les com-
s examinés, pendant un temps suf-
rmation du pronostic (méthode du
t, un *coefficient de validité* (corré-

est destiné à déceler les points du
empêchent une progression normale
sur la base du diagnostic entraînent
ns quant à la valeur du diagnostic.
remèdes !

ici par tests descriptifs ceux qui sont
n (niveau de connaissances, analyse
ion est purement didactique, car il
isée à des fins pronostiques ou diag-

idation de ces épreuves :

Validation) Un test de connaissances
cquisitions en fin d'études primaires,
, doit réellement couvrir les aspects
as de nouveau que l'appréciation de
gement de valeur et sera donc un
ère parler que de validité relative :
nt-ils atteints ? Par exemple, selon
instrument de gymnastique intellec-
oudre des problèmes pratiques, on
ts. Aussi, l'utilisateur devra-t-il non
es propres conceptions, mais aussi
de l'instrument qu'il s'apprête à

d'établir jusqu'à quel point le test
un test de mathématiques, les résul-
par l'aptitude à la compréhension de

Construct validation) Le péda-
ou décrivent des comportements à
ou hypothétiques (*constructs*) : intel-
s ne sont connues qu'à travers leurs
t portant sur de tels concepts opéra-

a : contre-validation (*cross validation*), replica-
/validation et contre-validation (*Revue Belge de*
analyse critique de la notion de validité, I suvain,

tionnels, on contrôle dans quelle mesure l'épreuve recouvre les comporte-
ments qui leur sont attribués. Ainsi, pour construire un test de créativité,
l'IPAR (Institute of Personality Assessment and Research, de l'Université de
Californie) a commencé par décrire des personnalités particulièrement créa-
trices (architectes, inventeurs, artistes, etc.) et a comparé leurs comportements
à ceux de personnes de faible créativité. Les différences observées sont hypothé-
tiquement considérées comme les signes de la créativité. Pour valider le test,
on examine s'il rend compte des caractéristiques ainsi définies. De plus, un
follow-up apportera éventuellement la confirmation de la valeur de l'épreuve.

E *Fidélité ou constance*

Pour savoir si la mesure de la longueur d'une rue à l'aide d'une chaîne
d'arpenteur est fidèle, on recommence plusieurs fois l'opération afin d'évaluer
les variations dues à la plus grande tension de la chaîne, à la dilatation ou à la
contraction du métal, aux erreurs de piquetage, etc. Ainsi, on peut même cal-
culer un coefficient de fidélité que l'on utilise lors de mesures ultérieures.

Pour évaluer la constance d'un test, il faudrait aussi pouvoir l'administrer
plusieurs fois consécutives et dans des conditions identiques à un même groupe
de sujets. Il est évident qu'ici les variations sont bien plus grandes et plus
complexes que dans le domaine physique ; en fait, chaque moment de la
vie d'une personne est unique (variation de l'équilibre physiologique et psy-
chique, apprentissages réalisés au cours d'expériences précédentes, etc).

Il ne sera donc probablement jamais possible de déterminer, de façon abso-
lue, la fidélité d'un test. On recourt actuellement à divers moyens d'estimation
qu'Anastasi a synthétisés (p. 123) :

Procédé	Type de coefficient de fidélité	Variations évaluées
Retest à l'aide de la même forme d'un test, à différentes occasions	Coefficient de stabilité	Fluctuations temporelles
Retest à l'aide de formes parallèles, à différentes occasions	Coefficient de stabilité et d'équivalence	Fluctuations temporelles et spécificité des items
Retest à l'aide de formes parallèles à la même occasion	Coefficient d'équivalence	Spécificité des items
Dissociation d'un test en deux moitiés considérées comme équivalentes (<i>split-half-method</i>) : comparaison de l'ensemble des résultats pour les items pairs et impairs, ou autre division.	Coefficient (ou indice) de consistance interne	
Formule de Kuder-Richardson (ou autres)	Coefficient (ou indice) de consistance interne	Spécificité et hétérogénéité des items

Dans la plupart des manuels de tests, les auteurs indiquent les coefficients qu'ils ont calculés. Il ne faut toutefois pas perdre de vue qu'en toute rigueur ces coefficients ne sont valables que pour les échantillons avec lesquels ils ont été calculés. Si on applique le même test à des populations très différentes,

il sera donc utile de recalculer les coefficients de fidélité en même temps que l'on établit des normes spécifiques.

III CLASSIFICATION DES TESTS

S'il est aisé de classer les tests en se référant à la manière de procéder, on se heurte, par contre, à de grandes difficultés si l'on se fonde sur les objectifs. Un test d'intelligence n'est-il pas presque toujours aussi un test de connaissances et de personnalité? Il suffit de voir les différents partis que R. Zazzo tire du *Test des deux barrages* pour se convaincre de l'inanité des cloisonnements rigides. On constatera aussi que les tests de connaissances permettent une utilisation très souple. R. C. Hall écrit : « ... Un test d'arithmétique, administré en sixième primaire, peut être utilisé comme test d'aptitudes, pour prédire les performances en arithmétique ou en sciences au cours des années suivantes, ou comme test d'acquisition de l'arithmétique en sixième année ⁴⁷. » T. L. Kelley va jusqu'à prétendre qu'il est impossible d'établir une distinction véritable entre les tests d'aptitudes et les tests d'acquisition; on s'abandonnerait simplement, écrit-il, « à la croyance que deux noms différents, pour la même chose, indiquent nécessairement une distinction réelle » ⁴⁸.

La classification que nous adoptons n'a donc qu'une valeur didactique.

A Classification basée sur la façon de procéder

1 Test de performance — test papier-crayon — test oral :

- Le test de performance nécessite la manipulation d'objets, la construction selon un modèle, l'assemblage de parties, etc. ;
- Le test papier-crayon est celui où le sujet fournit une réponse par écrit ;
- Dans le test oral, la réponse est simplement prononcée.

2 Test objectif — test subjectif

a) Au point de vue de l'examineur

Le test objectif est celui où la personnalité du correcteur est, en principe, éliminée, où elle n'évalue pas selon des critères personnels. On satisfait généralement à cette exigence à l'aide de réponses modèles et de clés de correction. Les moyens les plus simples auxquels on recourt pour que la correction soit la même, quelle que soit la personne qui corrige, sont les questions auxquelles la réponse se fait par choix multiple.

Le test subjectif fait largement appel à l'appréciation et au jugement personnels du correcteur. On verra que c'est encore souvent le cas dans les épreuves de personnalité où le sens clinique de l'examineur joue un rôle important.

b) Au point de vue du sujet

Le test objectif appelle une performance effective. Souvent, le sujet ignore même dans quel but précis l'examineur demande cette performance. On essaie d'éviter ainsi les déformations volontaires, dans un sens déterminé. Exemple : jeu d'adresse destiné non pas à étudier celle-ci, mais à susciter des réactions caractérielles.

Le test subjectif invite le sujet à exprimer le résultat de son introspection.

3 Test standardisé — test non standardisé

Test standardisé Il a été défini au début de ce chapitre.

⁴⁷ R. C. HALL, *Understanding Testing*, Washington, Office of Education, 1960, p. 10.

⁴⁸ T. L. KELLEY, *Interpretation of Educational Measurement*, Yonkers, World Book, 1927.

Test non standardisé Les Ar les questions d'examens élaborés sitions. Cette appellation s'appliq fins d'enquêtes limitées, sans con

4 *Test individuel — test coll*
Test individuel L'examinat dont il note les réponses et, souv pagent.

Test collectif On recourt a gagner du temps, mais aussi pou mêmes conditions extérieures, un

5 *Test chronométré — Test*
Test chronométré ou en temp est strictement limitée, les sujets questions possible (ou effectu le temps imparti.

Test en temps libre (Power coup plus à la profondeur des con sion réfléchie qu'à la rapidité d situation stressante ou à ses réact

B Classification basée sur l'o

I Les tests d'intelligence

Les tests d'intelligence me potentialités, sans les considérer, une activité étroitement définie, combinaisons de facteurs, en relat domaines précis. Le langage cou affirme qu'un étudiant est « int polyvalente de l'individu, — ou minée, par exemple, les mathéma

Comme les tests qui nous int orientation nettement pédagogiq acquis scolaires, nous classons c (tests pronostiques).

On remarquera d'ailleurs que les verbaux, sont difficilement dis intelligence a-t-elle été trop souv bonne fin des études, dans un sy tion, évidemment trop étroite, ex l'elligence ont, jusqu'à présent, fait p

1 *Les tests de niveau intell* ral est mesuré, de façon globale, à leur multiplicité, fournissent, c tatif de l'intelligence. C'est la sol commencer par Binet et Simon.

^{48bis} Voir : G. DE LANDSHEERE, *Pour u* pp. 1-12).

nts de fidélité en même temps que

référant à la manière de procéder, difficultés si l'on se fonde sur les presque toujours aussi un test de voir les différents partis que pour se convaincre de l'inanité des que les tests de connaissances per-Hall écrit : « ... Un test d'arithmétique ou en sciences au cours de l'acquisition de l'arithmétique en sixième qu'il est impossible d'établir une et les tests d'acquisition ; on croyance que deux noms différents, une distinction réelle »⁴⁸. a donc qu'une valeur didactique.

procéder

-crayon — test oral : manipulation d'objets, la construction s, etc. ; sujet fournit une réponse par écrit ; ment prononcée.

minateur

alité du correcteur est, en principe, itères personnels. On satisfait généralement des modèles et de clés de corrections on recourt pour que la correction qui corrige, sont les questions aux-

l'appréciation et au jugement per-est encore souvent le cas dans les que de l'examinateur joue un rôle

ce effective. Souvent, le sujet ignore demande cette performance. On essaie dans un sens déterminé. Exemple : elle-ci, mais à susciter des réactions

mer le résultat de son introspection.

rdisé

but de ce chapitre.

Office of Education, 1960, p. 10.
surement, Yonkers, World Book, 1927.

Test non standardisé Les Américains surtout désignent ainsi les exercices, les questions d'examens élaborés par les professeurs pour vérifier les acquisitions. Cette appellation s'applique aussi aux questionnaires construits à des fins d'enquêtes limitées, sans contrôle statistique rigoureux.

4 *Test individuel — test collectif*

Test individuel L'examinateur n'administre le test qu'à un seul sujet dont il note les réponses et, souvent aussi, les comportements qui les accompagnent.

Test collectif On recourt aux épreuves collectives non seulement pour gagner du temps, mais aussi pour obtenir, à un même moment et dans les mêmes conditions extérieures, une mesure pour différents sujets.

5 *Test chronométré — Test en temps libre*

Test chronométré ou en temps limité (Speed test) La durée de l'épreuve est strictement limitée, les sujets devant répondre au plus grand nombre de questions possible (ou effectuer le plus grand nombre d'opérations), dans le temps imparti.

Test en temps libre (Power Test) L'examinateur s'intéresse ici beaucoup plus à la profondeur des connaissances, à la compréhension ou à l'expression réfléchie qu'à la rapidité des réponses du sujet, à sa tolérance à une situation stressante ou à ses réactions les plus spontanées.

B *Classification basée sur l'objet*

I Les tests d'intelligence

Les tests d'intelligence mesurent soit l'*aptitude générale*, c'est-à-dire les potentialités, sans les considérer, du moins en théorie, dans leur rapport avec une activité étroitement définie, soit des *aptitudes spécifiques*, facteurs ou combinaisons de facteurs, en relation avec le succès de l'apprentissage dans des domaines précis. Le langage courant établit une distinction semblable : on affirme qu'un étudiant est « intelligent », — indiquant ainsi une capacité polyvalente de l'individu, — ou qu'il est « doué » pour une branche déterminée, par exemple, les mathématiques.

Comme les tests qui nous intéressent, dans la seconde catégorie, ont une orientation nettement pédagogique et s'appuient presque toujours sur des acquis scolaires, nous classons ces épreuves dans les tests de connaissances (tests pronostiques).

On remarquera d'ailleurs que même les tests d'aptitude générale, surtout les verbaux, sont difficilement dissociables des acquisitions scolaires. Aussi l'intelligence a-t-elle été trop souvent confondue avec l'aptitude de mener à bonne fin des études, dans un système éducationnel déterminé. Cette conception, évidemment trop étroite, explique notamment pourquoi les tests d'intelligence ont, jusqu'à présent, fait peu de place aux facultés divergentes^{48bis}.

1 *Les tests de niveau intellectuel général* Le niveau intellectuel général est mesuré, de façon globale, à l'aide de nombreuses épreuves qui, grâce à leur multiplicité, fournissent, de façon empirique, un échantillon représentatif de l'intelligence. C'est la solution adoptée par les pionniers du *testing*, à commencer par Binet et Simon.

^{48bis} Voir : G. DE LANDSHEERE, *Pour une pédagogie de la divergence (Synthèses, 1963, no 204, pp. 1-12).*

On distingue :

1° *Les tests de développement* Ils s'appliquent surtout aux jeunes enfants, à partir de la naissance, c'est-à-dire pendant l'époque de la vie où une différence d'âge de quelques mois, voire de quelques semaines, entraîne une différence moyenne de performances, supérieure à celle qui existe normalement entre des sujets de même âge. Par exemple, les différences entre un enfant de trois mois et un enfant de six mois sont plus nettement marquées que celles qui distinguent deux enfants de huit ans, l'un bien doué et l'autre pas.

Exemple : *Echelle de développement psychomoteur de la première enfance*, de O. Brunet et I. Lézine⁴⁹.

Née de l'étude comparée de diverses batteries, notamment celles de Bühler-Hetzer et A. Gesell, cette échelle est le résultat de longues recherches ; elle est étalonnée sur un échantillon représentatif de la population française.

Elle s'étend sur 19 niveaux comprenant 10 tests chacun, pour les âges : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 21, 24 et 30 mois, et six tests pour 3, 4 et 5 ans.

L'enfant est étudié sous l'angle de son développement postural, de sa coordination oculo-manuelle, de son développement verbal, de ses conduites sociales et de ses jeux.

Le matériel comprend : puzzles divers, balle, clochette, cubes, flacon, miroir, hochet, livre d'images, planchette d'encastrement, crayon, anneau, etc.

Outre les épreuves proprement dites, l'examen prévoit aussi des questions à poser à la mère (exemple : 18 mois : 6 épreuves, 4 questions).

La notation des résultats se fait sur des fiches spéciales permettant d'établir des profils. On calcule un quotient de développement à partir de 4 mois.

2° *Les tests d'aptitude générale* On distingue les tests pour *enfants* et les tests pour *adultes*. Chacune de ces catégories comprend des épreuves *individuelles* ou *collectives*, *verbales*, *non-verbales* ou *composites*.

Nous ne donnons que trois exemples caractéristiques.

Echelle d'intelligence de Wechsler pour enfants, W.I.S.C., de D. Wechsler⁵⁰.

Cette épreuve individuelle composite est généralement considérée comme un des meilleurs tests d'intelligence pour enfants.

Contrairement au test de Binet-Simon, l'épreuve de Wechsler n'est pas une échelle d'âge, mais une échelle de points (les items sont les mêmes pour tous les sujets ; ils sont présentés par ordre de difficulté croissante).

Les notes permettent le calcul de trois quotients intellectuels de déviation : verbal, non-verbal et échelle complète. On étudie aussi la dispersion des notes partielles.

Le centre de Psychologie Appliquée de Paris propose un étalonnage sur une population française ; un étalonnage belge a été réalisé par R. Berte⁵¹.

Composition du test

A. Epreuves verbales :

- a) Information (définitions) : 30 items. Exemple : Combien y a-t-il d'objets dans une paire ? Que signifie P.T.T. ?
- b) Compréhension : 14 items. Exemple : Que faut-il faire quand on s'est coupé le doigt ?
- c) Arithmétique : 16 petits problèmes.
- d) Similitudes : 16 items. Exemple : En quoi une prune et une pêche se ressemblent-elles ?

⁴⁹ Editions Scientifiques et Psychotechniques, Paris. Voir aussi : O. BRUNET et I. LEZINE, *Le développement psychologique de la première enfance*, Paris, P.U.F., 1951.

⁵⁰ Psychological Corporation - Centre de Psychologie Appliquée.

⁵¹ R. BERTÉ, *Essai d'adaptation du WISC à des écoliers belges d'expression française*, Louvain, C.N.R.P.S., 1961.

- e) Vocabulaire : 40 items. Ex
- f) Mémoire des chiffres (épi chiffres énoncés à la cadence

B. Epreuves de performance

- a) Complètement d'images : 1 ergots.
- b) Arrangement d'images (11 par l'image.
- c) Cubes. Dessins à reproduire
- d) Assemblage d'objets : 4 pu
- e) Codes.
- f) Labyrinthes (épreuve facult

Test de compréhension des textes

Ce test collectif verbal comporte des questions ou petits exposés. Etalonné sur des adultes.

Pour chaque item, il faut choisir la réponse qui est la plus scandaleuse est presque toujours dans

- A. Le scandale dépend de la façon
- B. La même chose n'est pas scandaleuse
- C. Ce sont les faits qui donnent
- D. N'importe quel fait peut donner

Pintner Non-Language Test, de

Epreuve collective non-verbale.

Toutes les questions sont présentées par choix multiple. Ces questions à diviser, dessins renversés à compléter, de bonshommes, pliages de papier.

Les normes sont basées sur le quotient intellectuel de déviation.

2 *Le testing différentiel des tests* Les tests les plus exigeantes de l'intelligence, déterminent la mesure de la capacité de raisonnement factorielle.

a) *Les épreuves portant sur un facteur*

- 1° *Le facteur général (g)*, coefficient de l'intelligence. Exemple

Applicable à partir de 12 ans, il faut découvrir la loi qui domine dans une série de chiffres. Celle-ci. L'épreuve a une saturation élevée. Etalonnage sur sujets français par

Epreuve fort bien étudiée en France. Elle mesure la détérioration mentale.

- 2° *Les facteurs de groupe* qui

b) *Les épreuves portant sur plusieurs facteurs*

- Exemple : *Batterie factorielle* de L. et T. Thurstone, Revision 1

⁵² Centre de Psychologie Appliquée, Paris.

⁵³ World Book Company.

⁵⁴ Centre de Psychologie Appliquée — Editions

⁵⁵ Les recherches modernes indiquent que les tests sont de plus en plus complexes. C'est pourquoi il semble plus intéressant de se pencher sur les concepts que nous abordons ici l'analyse des concepts.

⁵⁶ Science Research Associates - Centre de

quent surtout aux jeunes enfants, l'époque de la vie où une différence de quelques semaines, entraîne une différence à celle qui existe normalement, les différences entre un enfant et un autre sont plus nettement marquées que chez les adultes, l'un bien doué et l'autre pas.

Le moteur de la première enfance,

études, notamment celles de Buhler et de Binet, ont été l'objet de longues recherches; elle est basée sur une population française.

Il y a six tests pour les âges : 1, 2, 3, 4 et 5 ans. Le test de développement postural, de sa coordination motrice, de ses conduites sociales et de ses attitudes.

Matériel : bille, clochette, cubes, flacon, miroir, crayon, anneau, etc. Le test prévoit aussi des questions à choix multiples, 4 questions).

Des fiches spéciales permettant d'établir un classement à partir de 4 mois.

On utilise les tests pour *enfants* et les tests pour *adultes* comprennent des épreuves *individuelles* ou *composées*.

Les tests pour enfants, W.I.S.C., de D. Wechsler⁵⁰, est généralement considérée comme un des tests les plus utilisés.

L'épreuve de Wechsler n'est pas une épreuve de mesure (les items sont les mêmes pour tous les âges, à l'exception de l'item de mesure croissante).

Les quotients intellectuels de déviation : on utilise aussi la dispersion des notes par âge.

Paris propose un étalonnage sur une population française, réalisé par R. Berte⁵¹.

Exemple : Combien y a-t-il d'objets dans la boîte ?

Exemple : Que faut-il faire quand on s'est

Exemple : Pourquoi une prune et une pêche se res-

Voir aussi : O. BRUNET et I. LEZINE, *Le test de Wechsler*, Paris, P.U.F., 1951.

Les tests pour adultes, W.I.S.C., de D. Wechsler, Paris, P.U.F., 1951.

Les tests pour adultes, W.I.S.C., de D. Wechsler, Paris, P.U.F., 1951.

e) Vocabulaire : 40 items. Exemple : Qu'est-ce que *jovial* veut dire ?

f) Mémoire des chiffres (épreuve facultative). Faire répéter des séries de chiffres énoncés à la cadence de un par seconde. Exemple : 5-3-8-7-1-2-4-6-9.

B. Epreuves de performance

a) Complètement d'images : 20 items. Exemple : Coq auquel il manque les ergots.

b) Arrangement d'images (11 items). Puzzles simples et histoires à reconstituer par l'image.

c) Cubes. Dessins à reproduire à l'aide de cubes colorés.

d) Assemblage d'objets : 4 puzzles simples.

e) Codes.

f) Labyrinthes (épreuve facultative).

Test de compréhension des textes, de P. Rennes⁵².

Ce test collectif verbal comporte 25 petits textes : proverbes, courtes affirmations ou petits exposés. Etalonné en France, il s'adresse aux adolescents et aux adultes.

Pour chaque item, il faut choisir entre quatre commentaires. Exemple : « Le scandale est presque toujours dans votre tête, et presque jamais dans les faits. »

A. Le scandale dépend de la façon dont nous jugeons les faits.

B. La même chose n'est pas scandaleuse pour tout le monde.

C. Ce sont les faits qui donnent naissance au scandale.

D. N'importe quel fait peut donner l'occasion de susciter un scandale.

Pintner Non-Language Test, de R. Pintner⁵³.

Epreuve collective non-verbale, conçue pour les enfants de 9 à 15 ans environ.

Toutes les questions sont présentées sous forme d'images et les réponses se font par choix multiple. Ces questions sont en fait de petits problèmes : figures à diviser, dessins renversés à compléter, dessins à superposer, séries, appariement de bonshommes, pliages de papier.

Les normes sont basées sur plus de 6 000 examens. On calcule un quotient intellectuel de déviation.

2 *Le testing différentiel des aptitudes* Il s'attache à l'étude des composantes de l'intelligence, déterminées soit de façon empirique, soit par l'analyse factorielle.

a) *Les épreuves portant sur un facteur unique :*

1° *Le facteur général (g)*, considéré comme une sorte de tronc commun de l'intelligence. Exemple : *Test D 48*, de P. Pichot, d'après Anstey⁵⁴.

Applicable à partir de 12 ans, ce test consiste en séries de dessins de dominos. Il faut découvrir la loi qui domine chaque série, de façon à pouvoir compléter celle-ci. L'épreuve a une saturation particulièrement élevée en facteur (g) : .90. Etalonnage sur sujets français par niveau culturel et par âge chronologique.

Epreuve fort bien étudiée en Europe, le D 48 est aussi utilisé pour la mesure de la détérioration mentale.

2° *Les facteurs de groupe* qui se combinent selon les activités mentales⁵⁵.

b) *Les épreuves portant sur plusieurs facteurs :*

Exemple : *Batterie factorielle d'aptitudes mentales primaires*, P.M.A., de L. et T. Thurstone, Revision 1949⁵⁶.

⁵² Centre de Psychologie Appliquée, Paris — Editest, Bruxelles.

⁵³ World Book Company.

⁵⁴ Centre de Psychologie Appliquée — Editest.

⁵⁵ Les recherches modernes indiquent que les facteurs spécifiques (s) ne sont pas des facteurs simples. C'est pourquoi il semble plus exact de les appeler « facteurs de groupe ». Nous ne pouvons aborder ici l'analyse des conceptions factorielles.

⁵⁶ Science Research Associates - Centre de Psychologie Appliquée.

Ces tests mesurent huit aptitudes mentales primaires isolées par Thurstone : signification verbale (V), aptitude spatiale (S), raisonnement (R), aptitude numérique (N), fluidité verbale (W), mémoire (M), rapidité de perception (P) et motricité (Mo).

Il existe trois batteries dont la composition factorielle diffère :

5 - 7 ans :	Mo	P	Q (N+R)	V	S
7 - 11 ans :	—	P	N	R	V
11-17 ans :	—	—	N	R	V

Batterie 5-7 ans

- Signification verbale : dans des séries de 4 images, marquer un objet indiqué. Exemple : peinture — peintre — boîte de couleurs — enfant qui joue. Consigne : « Marquez l'artiste. »
- Rapidité de perception : indiquer dans une série de dessins légèrement différents celui qui est le même qu'un dessin donné.
- Tests quantitatifs. Exemple : Barrer 3 avions dans une série — Barrer le premier et le dernier poisson d'une série.
- Test moteur : consiste en quatre lignes de paires de points qu'il faut joindre par une ligne verticale.
- Tests spatiaux : achever des dessins d'après modèle, etc.

Batterie 11-17 ans

- Signification verbale : synonymes. Exemple : Trouver dans une série le mot qui signifie la même chose que *celer* : truquer-taire-sasser-pallier-sertir.
- Aptitude spatiale : consiste à visualiser de petits dessins, par exemple, des F, auxquels on a fait subir des rotations.
- Raisonnement : séries à compléter. Exemple : a b m c d m e f m...
- Aptitude numérique : additions à vérifier.
- Fluidité verbale : citer le plus grand nombre possible de mots commençant par une lettre donnée.

Instrument caractéristique d'une certaine conception factorielle, le PMA a apporté, lors de son lancement (1941), un progrès considérable et rend encore de grands services aujourd'hui. Nous l'avons choisi comme exemple en raison de sa structure claire. Il commence cependant à dater. On lui reproche, en outre, la trop grande influence des vitesses imposées sur les scores et des insuffisances de validation.

II Les tests de connaissances

Entre les tests de connaissances et les tests d'intelligence, il existe plus une différence de degré que de nature. Les premiers mesurent, en principe, le résultat d'un apprentissage réalisé dans des conditions connues — les conditions scolaires, en ce qui nous intéresse —, tandis que les seconds évaluent la résultante des potentialités innées et des nombreuses expériences de la vie quotidienne.

Les tests de connaissances sont conçus soit pour permettre un pronostic de réussite, soit pour dresser un inventaire de situation ou d'acquis, soit enfin pour établir un diagnostic, c'est-à-dire localiser une difficulté et, éventuellement, en indiquer la source.

1 Les tests pronostiques

a) *Les tests de maturité générale* Ces épreuves ne diffèrent réellement des tests d'aptitude générale que par leur objectif expressément défini : prédire l'aptitude de l'élève à assimiler les matières prévues dans les programmes scolaires (*Scholastic aptitude tests*).

Exemple : *Test « 6 ans »*, de A. Van Wayenberghe⁵⁷.

⁵⁷ Clerebaut, Bruxelles.

Ce test poursuit les objectifs essentiels :

- Donner une première idée du niveau d'exécution de consignes orales, notées.
- Opérer, dès l'entrée en première, sur des sujets qui ne doivent pas être soumis à un examen individuel, c'est-à-dire, gaucherie, orientation et sud-

Composition du test :

- Forme réduite et adaptée du « Test de maturité » (les limitations de temps ont été supprimées).
 - Dix séries de signes orientés, pour la détection des futurs dyslexiques ;
 - Figure complexe à copier ;
 - Test de Goodenough (dessin d'un enfant et il pleut).
- La valeur prédictive de cette batterie de tests est en cours de validation et continuera.

b) Les tests de maturité spécifiques

Test, revision 1962, de J. M. Lee et al.

Test de maturité pour l'apprentissage des enfants et au début de l'école primaire. Les instructions sont, naturellement, données en français.

- Identifier, dans deux colonnes par exemple :

Exemple : s	g
m	u
u	s
g	m

- Séries de quatre lettres dont une est manquante. Exemple : S s S E.
- Vingt séries d'images. L'enfant doit reconnaître, dans chaque série (contrôle du vocabulaire), l'image qui correspond à la consigne donnée.
- Reconnaître, par comparaison, un mot écrit. Exemple : ball : ball tall c... Cette épreuve, fort bien étudiée, est décrite dans le *Test de maturité* (man-Brown). La valeur prédictive est en cours de validation.

On détermine un indice de *readiness* (préparation) :

Indice de readiness	Classement
1,5-1,9+	Elevé
0,7-1,4	Moyenne haute
0,4-0,6	Moyenne basse
0 -0,3	Bas

2 Les tests de rendement

En ce qui concerne la rubrique, les tests de *survey* (descriptifs) de l'élève, dans une matière déterminée, et les *inventaires de connaissances* (descriptifs) de l'élève, dans une matière déterminée, sont en cours de validation.

⁵⁸ California Test Bureau.

atales primaires isolées par Thurstone :
(S), raisonnement (R), aptitude numérique
idité de perception (P) et motricité (Mo).
tion factorielle diffère :

Q	(N+R)	V	S
N	R	V	S
N	R	V	S

de 4 images, marquer un objet indiqué.
te de couleurs — enfant qui joue. Con-

ns une série de dessins légèrement diffé-
in donné.

avions dans une série — Barrer le pre-

es de paires de points qu'il faut joindre

après modèle, etc.

emple : Trouver dans une série le mot
triquer-taire-sasser-pallier-sertir.

iser de petits dessins, par exemple, des
ns.

emple : a b m c d m e f m...

ifier.
nombre possible de mots commençant par

aine conception factorielle, le PMA a
n progrès considérable et rend encore de
s choisi comme exemple en raison de sa
dater. On lui reproche, en outre, la trop
ur les scores et des insuffisances de vali-

es et les tests d'intelligence, il existe
ature. Les premiers mesurent, en prin-
lisés dans des conditions connues — les
intéresse —, tandis que les seconds
s innées et des nombreuses expériences

onçus soit pour permettre un *pronostic*
ventaire de situation ou d'acquis, soit
-à-dire localiser une difficulté et, éven-

es épreuves ne diffèrent réellement des
objectif expressément défini : prédire
matières prévues dans les programmes

n Wayenberghe⁵⁷.

Ce test poursuit les objectifs essentiels suivants :

- Donner une première idée du niveau d'adaptabilité scolaire (compréhension et exécution de consignes orales, notion du nombre, petites épreuves mentales, etc.) ;
- Opérer, dès l'entrée en première primaire, un dépistage des cas qui devraient être soumis à un examen individuel plus poussé (niveau mental, affectivité, motricité, gaucherie, orientation et succession des signes, etc.).

Composition du test :

- Forme réduite et adaptée du « Test d'intelligence B.D. », de Buyse-Decroly : définitions par l'usage, commissions, gauche et droite, exercices numériques (les limitations de temps ont été supprimées et le nombre d'items a été réduit) ;
- Dix séries de signes orientés, puisés dans l'échelle de Borel-Maisonny (détection des futurs dyslexiques) ;
- Figure complexe à copier ;
- Test de Goodenough (dessin d'un bonhomme) ou de Fay (une dame se promène et il pleut).

La valeur prédictive de cette batterie est élevée. Les recherches de validation continuent.

b) Les tests de maturité spécifique Exemple : *Lee-Clerk Reading Readiness Test, revision 1962*, de J. M. Lee et W. W. Clerk⁵⁸.

Test de maturité pour l'apprentissage de la lecture, applicable à la fin du jardin d'enfants et au début de l'école primaire. Il comprend quatre parties pour lesquelles les instructions sont, naturellement, données oralement.

- Identifier, dans deux colonnes parallèles, les lettres qui sont les mêmes (12 items).

Exemple : s g
m u
u s
g m

- Séries de quatre lettres dont une seule diffère : il faut la barrer (12 items).
Exemple : S s S E.
- Vingt séries d'images. L'enfant est invité à barrer une image déterminée dans chaque série (contrôle du vocabulaire, de la compréhension des concepts, de l'aptitude à comprendre des consignes).
- Reconnaître, par comparaison, un mot dans une série (20 items).

Exemple : *ball* : ball tall call doll

Cette épreuve, fort bien étudiée, présente un haut degré de fidélité (.96 Spearman-Brown). La valeur prédictive est bonne (environ .60).

On détermine un indice de *readiness* dont l'interprétation générale est la suivante :

Indice de readiness	Classement	Pronostic	Attente conseillée
1,5-1,9+	Elevé	Excellent	Aucune
0,7-1,4	Moyenne haute	Bon	Aucune
0,4-0,6	Moyenne basse	Passable	1 à 6 mois
0 -0,3	Bas	Pauvre	7 mois et plus

2 *Les tests de rendement* Certains auteurs distinguent, sous cette rubrique, les tests de *survey* (destinés à mesurer le degré d'avancement d'un élève, dans une matière déterminée, à un moment quelconque de ses études) et les *inventaires de connaissances*, dressés pour établir un bilan objectif des

⁵⁸ California Test Bureau.

acquisitions avant le commencement d'un nouveau cycle d'études. En réalité, la plupart des épreuves qui existent sur le marché ne se différencient réellement que par l'usage que l'on en fait.

ICF 6/5 (Inventaire de connaissances, français, fin des classes de sixième ou début des classes de cinquième)⁵⁹.

Examen collectif d'une durée de 50 minutes :

- Analyse grammaticale ;
- Analyse logique ;
- Accords ;
- Contraires. Exemple : Trouver un contraire de *fort* qui rime avec *réfif* ;
- Synonymes ;
- Compréhension des textes (vocabulaire, compréhension générale).

La combinaison des notes permet une évaluation des connaissances grammaticales, une évaluation de l'étendue et de la précision du vocabulaire et une évaluation du niveau de compréhension verbale. La note globale est également établie.

Tests d'arithmétique, 1^{re} et 2^e années d'études, de L. Cleempoel et F. Hotyat⁶⁰.

Cette épreuve est destinée à jauger l'acquis en arithmétique en fin de première année ou au début de la deuxième année de l'école primaire. Elle indique un niveau global et permet aussi certaines analyses de performances.

Les types d'exercices sont les suivants :

- Connaissance des nombres : égalité entre quantités, comptage par deux, comptage à rebours, comptage de monnaies ;
- Sériation de grandeurs ;
- Calculs : jusqu'à 10, entre 10 et 20 ; recherche de l'un des termes d'une opération ; décomposition d'un nombre ;
- Problèmes simples et problèmes composés.

Normes en déciles et échelle en écarts types, à cinq classes, établies sur 1 471 travaux.

3 *Les tests analytiques* Les tests analytiques ont pour objectif de découvrir les faiblesses et les habitudes défectueuses dans tous les domaines du *learning* scolaire.

Les tests de *contrôle* sont conçus pour déceler des zones générales de difficultés (exemple : orthographe défectueuse due à la faiblesse de la mémoire visuelle), tandis que les tests *diagnostiques* servent à localiser un problème particulier (exemple : ignorance d'une règle d'accord du participe passé).

Ici aussi, peu d'auteurs de langue française établissent la distinction entre les deux types d'épreuves, pour lesquelles l'appellation « tests diagnostiques » est généralement employée. Il est d'ailleurs évident que l'analyse des épreuves diagnostiques proprement dites permet d'identifier les sources plus générales des erreurs.

Exemple : *Epreuves diagnostiques d'orthographe*, de S. Borel-Maisonny⁶¹.

Comme les autres épreuves proposées par S. Borel-Maisonny, celle-ci conserve un caractère essentiellement clinique. Elle rend de grands services pour l'examen de sujets, enfants ou adultes, présentant des troubles graves d'orthographe.

⁵⁹ INOP.

⁶⁰ Institut Supérieur de Pédagogie du Hainaut, Morlanwelz.

⁶¹ S. BOREL-MAISONNY, *Langage oral et langage écrit*, I, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1962, 2^e éd., pp. 94 et suiv.

Une série de dictées simples indiquant :

- Erreurs visuelles ou simples igno
- Fautes de mémoire visuelle ;
- Confusions d'ordre auditif ;
- Fautes signalant un défaut d'articulation ;
- Troubles profonds du langage ;
- Fautes d'accord liées à l'insuffisance de la mémoire auditive ;
- Inattention.

Souvent, cependant, les dysorthographe est la cause beaucoup plus générale : les erreurs sont liées à une pensée.

Epreuves analytiques d'arithmétique (pour l'enseignement secondaire), de Bonnet et Hotyat, 1961⁶².

L'épreuve porte sur les matières de l'Etudes belge :

- Numération des nombres entiers et décimaux ;
- Calcul écrit (nombres entiers et décimaux) ;
- Calcul mental : produits de la forme $125 \times 0,25$, $0,75$; divisions par 25 ;
- Fractions : simplification, transformation ;
- Système métrique : mesures de longueur, de surface, de volume ;
- Formes géométriques : lignes parallèles, angles, périmètre, aire, périmètre et surface de la circonférence, aires, volumes ;
- Problèmes : règle de trois, pourcentages.

Pour chacune des matières, on indique le pourcentage d'élèves ayant réussi.

Un tableau général permet d'insister sur les matières mal connues, à chacun des trois items de ces matières mal connues.

Le manuel contient, en outre, l'analyse des erreurs.

III Les tests de personnalité

Les aptitudes, quelque brillantes qu'elles soient, ne garantissent pas le succès scolaire : l'équilibre de la personnalité est un rôle déterminant.

Il est d'observation courante que, dans l'école, beaucoup possèdent un quotient intellectuel élevé, mais que, notamment que 80 % des élèves qui réussissent aux tests diagnostiques ont un niveau mental normal. Sur 1 000 cas examinés, la répartition est la suivante :

L'étude de la personnalité est devenue une spécialité. Néanmoins, l'éducateur qui se trouve dans une situation privilégiée pour éduquer sans tenir compte de ses connaissances en psychologie et le pédagogue n'ont pas une formation psychologique.

⁶² Institut Supérieur de Pédagogie du Hainaut, Morlanwelz.

⁶³ On verra aussi la très importante étude de S. Borel-Maisonny, *Langage oral et langage écrit*, I, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1962, 2^e éd., pp. 94 et suiv.

⁶⁴ Cf. *L'inadaptation scolaire et sociale* et

nouveau cycle d'études. En réalité, le marché ne se différencie réellement

français, fin des classes de sixième

s :

de fort qui rime avec rétif ;

compréhension générale).

évaluation des connaissances grammaticales, précision du vocabulaire et une évaluation. La note globale est également établie

es, de L. Cleempoel et F. Hotyat ⁶⁰.

en arithmétique en fin de première école primaire. Elle indique un niveau de performances.

quantités, comptage par deux, comptage

reche de l'un des termes d'une opération

à cinq classes, établies sur 1 471 tra-

analytiques ont pour objectif de détecter des zones faibles dans tous les domaines

er à déceler des zones générales de faiblesse due à la faiblesse de la mémoire (qui servent à localiser un problème de d'accord du participe passé).

aise établissent la distinction entre l'appellation « tests diagnostiques » et il est évident que l'analyse des épreuves permet d'identifier les sources plus générales

thographe, de S. Borel-Maissonny ⁶¹.

S. Borel-Maissonny, celle-ci conserve un rôle de grands services pour l'examen des troubles graves d'orthographe.

welz, I, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1962,

Une série de dictées simples indique l'origine possible des fautes :

- Erreurs visuelles ou simples ignorances sans signification particulière ;
- Fautes de mémoire visuelle ;
- Confusions d'ordre auditif ;
- Fautes signalant un défaut d'articulation ;
- Troubles profonds du langage ;
- Fautes d'accord liées à l'insuffisance linguistique ;
- Inattention.

Souvent, cependant, les dysorthographies ont, selon S. Borel-Maissonny, une cause beaucoup plus générale : les insuffisances de perception du langage et de la pensée.

Epreuves analytiques d'arithmétique (fin de l'école primaire et entrée dans l'enseignement secondaire), de Bongrain, Burion, Durviaux, Hotyat et Manouvrier, 1961 ⁶².

L'épreuve porte sur les matières dont l'enseignement est prévu par le Plan d'Etudes belge :

- Numération des nombres entiers et décimaux ;
- Calcul écrit (nombres entiers et décimaux) ;
- Calcul mental : produits de la table de multiplication ; multiplications par 125, 0,25, 0,75 ; divisions par 25, 0,5, 0,25 ;
- Fractions : simplification, transformation, les 4 opérations ;
- Système métrique : mesures de longueur, de capacité, etc. ;
- Formes géométriques : lignes remarquables, reconnaissance des figures, longueur de la circonférence, aires, volumes, développements, etc. ;
- Problèmes : règle de trois, pourcentages, partages inégaux, intérêts, moyennes.

Pour chacune des matières, on indique les pourcentages d'exercices corrects et les pourcentages d'élèves ayant réussi les 2/3 des exercices.

Un tableau général permet d'inscrire les résultats pour tous les élèves d'une classe, à chacun des trois items de chaque série. On identifie ainsi rapidement les matières mal connues.

Le manuel contient, en outre, l'analyse des fautes principales ⁶³.

III Les tests de personnalité

Les aptitudes, quelque brillantes qu'elles soient, ne suffisent pas à assurer le succès scolaire : l'équilibre de la personnalité et les intérêts jouent aussi un rôle déterminant.

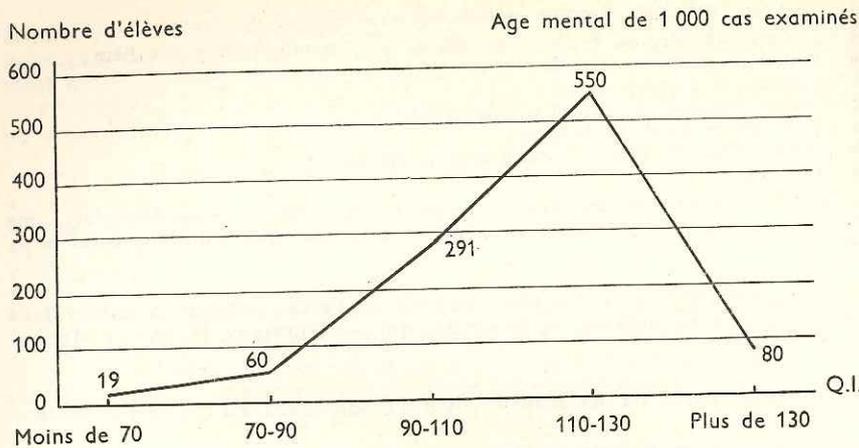
Il est d'observation courante que, parmi les élèves qui réussissent mal à l'école, beaucoup possèdent un quotient intellectuel élevé. G. Mauco signale notamment que 80 % des élèves qui consultent les Centres Psycho-pédagogiques ont un niveau mental normal (100) ou supérieur à la moyenne. Sur 1 000 cas examinés, la répartition est la suivante ⁶⁴ (voir p. 78).

L'étude de la personnalité appartient au domaine des psychologues spécialisés. Néanmoins, l'éducateur qui est en contact quotidien avec l'enfant se trouve dans une situation privilégiée pour l'observer et ne peut d'ailleurs l'éduquer sans tenir compte de son caractère. De plus, le dialogue entre le psychologue et le pédagogue n'est possible que si ce dernier a une bonne formation psychologique.

⁶² Institut Supérieur de Pédagogie du Hainaut, Morlanwelz, Belgique.

⁶³ On verra aussi la très importante étude analytique de la Commission Consultative Universitaire de Pédagogie, CCUP, *L'arithmétique au niveau de la sixième primaire*, Bruxelles, Ministère de l'Education et de la Culture, s.d.

⁶⁴ Cf. *L'inadaptation scolaire et sociale et ses remèdes*, Paris, Bourrelier, 1959, p. 185.



1 *Les tests subjectifs* Ils s'appuient sur l'auto-analyse, la capacité d'introspection des sujets et exposent ainsi à tous les dangers de déformation que cette méthode comporte. Ce sont surtout des questionnaires. Exemple : *SRA Youth Inventory*, de H. Remmers et B. Shimberg, 1956⁶⁵.

Inventaire des besoins et des problèmes pour adolescents de 15 à 18 ans environ. L'épreuve comprend 296 items répartis en huit sections :

- Mon école : relation avec les professeurs, peur des examens, méthode de travail, etc. Exemple : J'aimerais être plus calme quand je dois réciter une leçon ;
- Plans d'avenir : continuation des études, doutes que l'étudiant peut avoir sur ses aptitudes, etc. Exemple : Je me demande quel travail me convient le mieux ?
- « Sur moi-même » : comment le sujet se voit, quels sont ses problèmes d'adaptation. Exemple : Je me sens souvent seul. J'ai l'impression qu'on ne m'aime pas.
- Relations avec les autres. Exemple : Quand je suis dans un groupe, je n'ai jamais rien à dire.
- Famille. Exemple : Mes parents n'ont pas confiance en moi.
- Rapports avec l'autre sexe, problèmes sexuels. Exemple : Je ne sais comment demander un rendez-vous à une jeune fille.
- Santé : santé en général et handicaps qui peuvent tracasser l'adolescent. Exemple : Je voudrais maigrir, grossir.
- Problèmes généraux : tolérance, injustice dans le monde, etc. Exemple : Je perds ma foi en la religion.

Le système de réponse permet au sujet d'indiquer si le problème lui paraît grave, d'importance modérée, ne se pose qu'occasionnellement ou ne se pose pas. Étallonage sur un échantillon stratifié de 3 000 adolescents.

2 *Les tests objectifs* Ici, l'auto-analyse est remplacée par une performance à travers laquelle les psychologues observent certains aspects de la personnalité. Les tests objectifs permettent une quantification rigoureuse ; le sujet déforme difficilement ses réponses dans un sens qui lui convient. Exemple : *Test de persévération*, de R. Zazzo et M. Stambak⁶⁶.

⁶⁵ Science Research Associates.

⁶⁶ Laboratoire de Psychologie, Paris.

Contrôle de la disposition-rigide forte à la modification des habitudes

- Test d'alternance des minuscules
- Chaque série est écrite pendant la mesure de la persévération ;
- Test des couleurs : appeler rou
- Test des chiffres : à écrire noi
- Test « phrase I » : phrase à é alternant les majuscules et les
- Test « phrase II » : redoubleme

R. Zazzo a établi, plus ferme facteur persévération et a présent de 9 ans à adultes.

3 *Les techniques projectives* compléter un matériel flou (tad vée, etc.) ou à se livrer à certaine L'hypothèse est que, partant vague, le sujet ne peut apport en lui-même et qu'il révèle ainsi

Les techniques projectives on seurs acharnés. Elles exigent, en cliniques et sont donc du ressort *Thematic Apperception Test*, TA

Mis au point en 1935 par H. M ment répandu dans le monde enti recherches : étude de la person sociale.

Les planches du TAT représen ou en groupes de composition va vierge.

Le sujet est invité, souvent sou une histoire aussi cohérente que sonnages.

Murray part de l'hypothèse qu dans les images, s'identifie avec u membres de son entourage imméd Analyse :

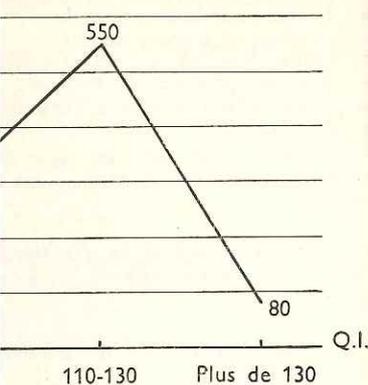
- *Forme* : utilisation de l'image l'histoire, clarté et richesse de l indications sur les aptitudes, la
- *Contenu* :
 - Motivations et sentiments d besoin de liberté, besoin introversion, etc.
 - Influence de l'entourage sur
 - Déroulement et dénouemen victoire ou à l'échec du hér
 - Thèmes généraux.

L'examineur synthétise ensuit nostic est validé par d'autres tests

Parmi les critiques adressées au de l'information ; double projection

⁶⁷ Harvard University Press-Centre de F la personnalité, Paris, P.U.F., 2 vol 1960, pp. 94 et suiv.

Age mental de 1 000 cas examinés



ur l'auto-analyse, la capacité d'in-
us les dangers de déformation que
es questionnaires. Exemple : *SRA*
mberg, 1956⁶⁵.

r adolescents de 15 à 18 ans environ.
c sections :

rs, peur des examens, méthode de
as calme quand je dois réciter une

outes que l'étudiant peut avoir sur
e quel travail me convient le mieux ?
t, quels sont ses problèmes d'adaptat-
ai l'impression qu'on ne m'aime pas.
nd je suis dans un groupe, je n'ai

confiance en moi.
uels. Exemple : Je ne sais comment

qui peuvent tracasser l'adolescent.

ans le monde, etc. Exemple : Je

diquer si le problème lui paraît grave,
ellement ou ne se pose pas.
3 000 adolescents.

yse est remplacée par une perfor-
observent certains aspects de la
nt une quantification rigoureuse ;
s dans un sens qui lui convient.
zo et M. Stambak⁶⁶.

Contrôle de la disposition-rigidité, c'est-à-dire de l'opposition plus ou moins forte à la modification des habitudes acquises. Cette batterie contient cinq tests :

- Test d'alternance des minuscules et des majuscules (abc, ABC, a A b B c C). Chaque série est écrite pendant 15 secondes. La baisse de rendement est la mesure de la persévération ;
- Test des couleurs : appeler rouge ce qui est bleu et inversement ;
- Test des chiffres : à écrire normalement, puis à l'envers ;
- Test « phrase I » : phrase à écrire en majuscules puis en minuscules, puis en alternant les majuscules et les minuscules ;
- Test « phrase II » : redoublement de lettres.

R. Zazzo a établi, plus fermement que ses prédécesseurs, l'indépendance du facteur persévération et a présenté une validation fouillée de l'épreuve. Normes de 9 ans à adultes.

3 *Les techniques projectives* Le sujet est invité à interpréter ou à compléter un matériel flou (tache d'encre, image imprécise, phrase inachevée, etc.) ou à se livrer à certaines activités créatrices (dessin, jeu, construction). L'hypothèse est que, partant pratiquement de rien ou orienté de façon vague, le sujet ne peut apporter, dans ses réalisations, que ce qu'il puise en lui-même et qu'il révèle ainsi, qu'il « projette » sa personnalité.

Les techniques projectives ont, on le sait, leurs partisans et leurs défenseurs acharnés. Elles exigent, en tout cas, beaucoup de sens et d'expérience cliniques et sont donc du ressort du psychologue hautement qualifié. Exemple : *Thematic Apperception Test*, TAT, de H. Murray⁶⁷.

Mis au point en 1935 par H. Murray et ses collaborateurs, le TAT s'est rapidement répandu dans le monde entier. Il est utilisé dans trois grandes catégories de recherches : étude de la personnalité, recherches anthropologiques, psychologie sociale.

Les planches du TAT représentent, de façon floue, soit des personnages isolés ou en groupes de composition variable, soit des paysages. Une des planches est vierge.

Le sujet est invité, souvent sous prétexte de tester son imagination, à construire une histoire aussi cohérente que possible et à interpréter les sentiments des personnages.

Murray part de l'hypothèse que le sujet projette des épisodes de sa vie propre dans les images, s'identifie avec un des personnages et voit, dans les autres, les membres de son entourage immédiat : parents, chefs, subordonnés, etc.

Analyse :

- *Forme* : utilisation de l'image entière ou seulement d'une partie, cohérence de l'histoire, clarté et richesse de l'expression, etc. Cette analyse initiale fournit des indications sur les aptitudes, la personnalité et l'équilibre mental du sujet.
- *Contenu* :
 - Motivations et sentiments du héros : domination, soumission, indépendance, besoin de liberté, besoin d'affection, angoisse, culpabilité, extroversion-introversion, etc.
 - Influence de l'entourage sur le héros : domination, protection, rejet.
 - Déroulement et dénouement de l'histoire : logique ou non, conduisant à la victoire ou à l'échec du héros ; conflit qui se résout ou non, etc.
 - Thèmes généraux.

L'examinateur synthétise ensuite les données et voit jusqu'à quel point le diagnostic est validé par d'autres tests ou examens.

Parmi les critiques adressées au TAT, on relève : intervention de l'intelligence, de l'information ; double projection : de l'examinateur et du sujet.

⁶⁷ Harvard University Press-Centre de Psychologie Appliquée. Voir : H. MURRAY, *Exploration de la personnalité*, Paris, P.U.F., 2 vol., et D. ANZIEU, *Les méthodes projectives*, Paris, P.U.F. 1960, pp. 94 et suiv.

2 L'enfant et les groupes. La sociométrie

INTRODUCTION

L'école accueille l'enfant au moment où il découvre « la réalité de l'existence d'autrui »⁶⁸ et ne le libère qu'à l'âge adulte ou peu avant. L'élève y passe plus de la moitié de ses journées et les types de relations qu'il y établit déterminent, dans une large mesure, ses attitudes et ses comportements sociaux.

L'action de l'éducateur est nécessaire pour des raisons psychologiques et pédagogiques.

Sur le plan psychologique, d'abord, son intervention est de nature préventive, curative et constructive :

- Préventive, en empêchant, par exemple, qu'un enfant ne devienne la victime d'un groupe qui le rejette, pour des raisons qu'il importe d'ailleurs de déterminer ;
- Curative, en combattant, avant qu'elles ne soient fixées pour la vie, des attitudes peu souhaitables ;
- Constructive surtout, en favorisant l'épanouissement maximum des individus et des groupes.

L'étude des groupes intéresse la pédagogie à maints égards :

- Quelles relations y a-t-il entre le statut d'un étudiant dans son groupe, et son comportement et ses résultats scolaires ?
- Dans quelle mesure la position sociale de chacun peut-elle être utilisée au profit des autres ? Une étude récente de R. Beezer et H. Hjelm⁶⁹ conclut notamment : « Les techniques sociométriques pourraient être utilisées pour identifier les élèves les plus populaires parmi les meilleurs étudiants. Encourager ces étudiants à embrasser des études supérieures serait probablement une façon indirecte d'amener leurs compagnons à poursuivre leur éducation. »
- On peut espérer que, bientôt, le système de classes rigides, constituées selon le seul critère de l'âge, — avec toutes les aberrations que cela implique, — sera remplacé par un système de groupes flexibles constitués, non seulement selon les aptitudes, mais aussi selon les personnalités. La sociométrie devra aider à découvrir les conditions optimums du travail en équipes.

Une remarque préliminaire s'impose toutefois. A mesure qu'il grandit, l'enfant fait simultanément partie de plusieurs groupes, parfois fort différents les uns des autres, et peut se comporter de façon très variable suivant le cercle où il se trouve. Tel qui est amorphe en classe se révèle un *leader* dynamique sur la plaine de jeux ; tel autre qui se tient à l'écart des joutes scolaires, parce qu'il n'est pas encore assez sûr de ses forces pour affronter des compagnons brutaux, devient cependant un chef de patrouille scoutée bien adapté dans un milieu plus homogène.

⁶⁸ P. OSTERRIETH, *Introduction à la psychologie de l'enfant*, Liège, Thone, 1957, p. 156.

⁶⁹ R. BEEZER et H. HJELM, *Factors Related to College Attendance*, Washington, U.S. Office of Education, Coop. Research Program, 1961, p. 40.

Il est donc dangereux de social d'un enfant, sur la base surations. Nous verrons nota qu'une valeur restreinte si elle prolongée.

DÉFINITION DE LA

La sociométrie est le relations entre les hommes et, pression de préférences ou de le cadre d'une situation de cho

Cette quantification s'opère à l'aide d'épreuves standardisé

La quantification du premi exclusivement aux tests socior réalité humaine, avec toutes ses calculs rapides.

A L'observation directe

A tout moment, l'éduc de leurs compagnons et de lui-

Quand il affronte une nou quelques personnalités marqu commence à se structurer.

Ces impressions doivent c tort que font des étiquettes sûrs de leur jugement initial, a mairement meneur dangereux s devant choisir entre l'atrophie dernière voie et devient précis

La valeur limitée des app G. Bastin qui, confirmant les trois mois de cours, la majorité tifier, avec quelque certitude, leur classe⁷¹.

L'observateur ne perdra tou participe ou qui se sent, cons d'un groupe dont l'adulte est a

I Quand et comment

1 En dehors de la classe le comportement social de l' récréations ou les parties de je

⁷⁰ Ake BJERSTEDT, *Interpretations of S Ed. Res., op. cit., p. 1319.*

⁷¹ G. BASTIN, *Le statut social des a métrique (Cahiers de Pédagogie et*

⁷² Le phénomène est bien connu : tel la collaboration et le dévouement l

Il est donc dangereux de tirer des conclusions générales sur le statut social d'un enfant, sur la base de quelques observations ou de quelques mensurations. Nous verrons notamment que les données sociométriques n'ont qu'une valeur restreinte si elles ne s'éclairent pas par l'observation directe prolongée.

DÉFINITION DE LA SOCIOMÉTRIE

La sociométrie est le traitement quantitatif de toutes les espèces de relations entre les hommes et, particulièrement, celles qui comprennent l'expression de préférences ou de rejets pour d'autres membres du groupe, dans le cadre d'une situation de choix ⁷⁰.

Cette quantification s'opère soit sur la base d'observations directes, soit à l'aide d'épreuves standardisées.

La quantification du premier type est souvent négligée. En recourant trop exclusivement aux tests sociométriques, on risque de perdre de vue que la réalité humaine, avec toutes ses nuances, ne se laisse pas enserrer par quelques calculs rapides.

A L'observation directe

A tout moment, l'éducateur observe l'attitude de ses élèves vis-à-vis de leurs compagnons et de lui-même.

Quand il affronte une nouvelle classe, le professeur identifie rapidement quelques personnalités marquantes, quelques axes selon lesquels le groupe commence à se structurer.

Ces impressions doivent cependant être mises à l'épreuve. On sait le tort que font des étiquettes presque indélébiles que des professeurs, trop sûrs de leur jugement initial, attachent à leurs élèves. Tel qui est réputé sommairement meneur dangereux se voit poursuivi par la vindicte professorale et, devant choisir entre l'atrophie de sa personnalité ou la révolte, opte pour cette dernière voie et devient précisément ce qu'on voulait l'empêcher d'être.

La valeur limitée des appréciations des éducateurs a été soulignée par G. Bastin qui, confirmant les conclusions de Gronlund, a montré qu'après trois mois de cours, la majorité des professeurs sont encore incapables d'identifier, avec quelque certitude, les enfants populaires, isolés ou rejetés dans leur classe ⁷¹.

L'observateur ne perdra toutefois pas de vue qu'un groupe auquel l'adulte participe ou qui se sent, consciemment ou inconsciemment, observé, diffère d'un groupe dont l'adulte est absent ⁷².

I Quand et comment observer ?

1 *En dehors de la classe* Il semble que les premières observations sur le comportement social de l'enfant se font le plus aisément pendant les récréations ou les parties de jeux qui précèdent ou suivent la classe.

⁷⁰ Ake BJERSTEDT, *Interpretations of Sociometric Choice Status*, Munksgaard, 1956, cité in *Enc. of Ed. Res.*, op. cit., p. 1319.

⁷¹ G. BASTIN, *Le statut social des adolescents, les observations des professeurs et le test sociométrique (Cahiers de Pédagogie et d'Orientation professionnelle, Liège, n° 12, 1953, pp. 15-19)*,

⁷² Le phénomène est bien connu : tel professeur crée l'indiscipline là où il entre ; tel autre suscite la collaboration et le dévouement là où ses collègues ne trouvent qu'hostilité.

Ces observations sont, de préférence, notées sur des fiches individuelles :

Jean se tient toujours à l'écart.

Pierre s'intègre facilement dans tous les groupes.

Dès que Louis entre dans un groupe, les jeux sont perturbés.

Quand on constitue des équipes de football, les deux camps réclament Henri.

Ces constatations initiales ne manquent pas d'intérêt, mais elles ne portent, en général, que sur des comportements très apparents. Petit à petit, les remarques pourront s'affiner et permettront, par exemple, d'identifier le timide qui se domine ou l'enfant vulnérable qui, sans le laisser paraître, reste profondément affecté par quelque agressivité ou quelque moquerie.

Lors de jeux collectifs, il est intéressant de noter non seulement la composition du groupe, mais aussi l'évolution du jeu. Qui commence ? Est-ce souvent le même enfant ? De qui admet-on facilement les erreurs ? Qui critique-t-on sévèrement, même pour des fautes moins graves ? Qui a suggéré le jeu ? Qui l'organise ? Pour les plus petits, qui prononce la comptine ?

Sur le *chemin de l'école*, l'éducateur est parfois témoin de petites scènes révélatrices des amitiés et des caractères. Quelques notes sur la fiche de l'enfant les synthétiseront :

Exemple : Henri D... — 2 juin 1964.

Au moment où j'arrive près de l'étang du Jardin Botanique, Henri, Pierre et Jean se sauvent. Ils lançaient des pierres aux poissons rouges et le gardien a surgi. Henri est le plus rapide. Jean tombe. Pierre continue sa course, mais Henri s'arrête pour aider son ami en difficulté.

Dans les écoles où une discipline rigide laisse peu de place à l'expression spontanée, une *excursion scolaire* apporte parfois des renseignements précieux. Les compartiments d'un train ou les rangées de sièges d'un autocar sont autant de cellules qui invitent au groupement selon les affinités. Le dépaysement dans la nature ou dans une ville étrangère fait souvent apparaître des comportements que le professeur peut difficilement observer en d'autres circonstances.

Les *entretiens avec les parents* apportent aussi des renseignements précieux sur les fréquentations des enfants et leur tonalité.

Jusqu'à l'adolescence, les relations de voisinage s'imposent généralement à l'enfant.

Certains chercheurs, dont R. Cunningham, ont porté sur une carte de ville ou de village, les relations enfantines à mesure qu'ils les identifiaient. Des couleurs conventionnelles indiquent la nature des relations : jeu, travail en commun, familles amies, gangs, etc.

Ces études ont notamment permis de constater que la dispersion géographique des amitiés varie de façon significative selon le niveau socio-économique des familles⁷³.

2 *Dans la classe* Dans la classe aussi, les choix, les rejets, l'indifférence se manifestent à de nombreuses occasions.

On observe, par exemple, auprès de quels compagnons les élèves s'installent si on les laisse libres de choisir leur place.

L'emprise d'un *leader* peut être telle que le groupe qu'il a cristallisé épouse son opinion sans guère exercer d'esprit critique.

⁷³ Cf. R. CUNNINGHAM, *Understanding Group Behavior of Boys and Girls*, New York, Columbia Univ. Press, 1951, p. 182.

A mesure que les élèves grandissent, l'identification rend encore plus malaisée l'identification pour constituer un groupe de travail. Leur compagnon le plus qualifié, sans doute, jouent.

Certaines activités se prêtent particulièrement bien à ce genre de travail.

Il n'est, par exemple, pas rare que certains enfants appellent leurs camarades par leur nom. Les protestations ouvertes ou dissimulées des « victimes », si l'interrogation est faite, peuvent être révélateurs de sympathies, de tensions.

La réalisation d'un projet en équipe est riche d'enseignements. Qu'il s'agisse de participer à une campagne de bienfaisance ou d'effectuer une recherche sur le terrain, l'observation permet de détecter l'organisateur, le meneur de confiance ou celui dont personne ne se soucie, les compagnons ignorent, comme s'ils n'existaient pas.

Dans certaines écoles, il est d'usage de noter l'orientation de l'amitié. Nous ne sommes pas partiels, si elle existe, il est bon de noter l'orientation.

Ces observations sur le vif sont utiles pour obtenir de bonnes réactions aux tests. Elles permettent de motiver les élèves en leur faisant prendre conscience de leurs prises hypothétiques (trop souvent sans fondement) et ont tiré des conclusions inexactes de la confrontation de leurs résultats avec la vie réelle.

II Essai de quantification

Les observations directes peuvent être représentées sur un tableau à double entrée où l'on note la présence ou l'absence de relations.

Ce tableau est complété au gré de l'observation. Les cases se remplissent, l'attention se porte sur ce qui n'a encore été noté. Il importe de noter l'absence d'observations est dû à une mauvaise orientation de l'enfant.

Les données de la sociomatrice peuvent être représentées sous forme d'un sociogramme que l'on peut tester sociométriquement.

III Critique

L'observation directe présente

1 *Tous les enfants ne sont pas observés* La réalisation sous forme de sociomatrice ou de sociogramme que les relations entre les groupes et les individus sont assez durable.

Or, si certaines attitudes traduisent des réactions éphémères. Un enfant, peu accoutumé à la vedette après un accident spectaculaire, peut être inaccoutumé et enviable.

tées sur des fiches individuelles :

upes.
ux sont perturbés.
l, les deux camps réclament Henri.

as d'intérêt, mais elles ne portent,
rès apparents. Petit à petit, les
ont, par exemple, d'identifier le
qui, sans le laisser paraître, reste
é ou quelque moquerie.

de noter non seulement la compo-
jeu. Qui commence ? Est-ce sou-
ilement les erreurs ? Qui critique-
ns graves ? Qui a suggéré le jeu ?
annonce la comptine ?

t parfois témoin de petites scènes
quelques notes sur la fiche de l'en-

u Jardin Botanique, Henri, Pierre et
poissons rouges et le gardien a surgi.
re continue sa course, mais Henri

laisse peu de place à l'expression
parfois des renseignements pré-
es rangées de sièges d'un autocar
groupement selon les affinités. Le
ville étrangère fait souvent appa-
eur peut difficilement observer en

ent aussi des renseignements pré-
leur tonalité.

oisinage s'imposent généralement à

m, ont porté sur une carte de ville
mesure qu'ils les identifiaient. Des
ure des relations : jeu, travail en

constater que la dispersion géogra-
ficative selon le niveau socio-éco-

si, les choix, les rejets, l'indifférence

ls compagnons les élèves s'installent
e.

que le groupe qu'il a cristallisé
sprit critique.

ior of Boys and Girls, New York, Columbia

A mesure que les élèves grandissent, les choix se rationalisent, ce qui rend encore plus malaisée l'identification des sentiments profonds ; ainsi, pour constituer un groupe de travail, les étudiants essaieront de s'adjoindre leur compagnon le plus qualifié, sans pour cela que les sympathies réelles jouent.

Certaines activités se prêtent particulièrement bien à l'observation.

Il n'est, par exemple, pas rare qu'un élève soit invité à interroger librement ses compagnons (leçons de langues étrangères, exercices d'élocution, etc.). Les protestations ouvertes ou dissimulées, les sourires complices, le choix des « victimes », si l'interrogation est crainte, certains acharnements peuvent être révélateurs de sympathies, de tensions ou d'inimitiés.

La réalisation d'un projet en équipes, à tous les niveaux scolaires, est aussi riche d'enseignements. Qu'il s'agisse de monter une pièce de théâtre, de participer à une campagne de bienfaisance, d'organiser une fête ou d'entreprendre une recherche sur le terrain, l'observateur bien accepté par le groupe a l'occasion de détecter l'organisateur-« né », le chef, celui à qui tous font confiance ou celui dont personne ne veut pour collaborateur, celui enfin que ses compagnons ignorent, comme s'il n'était pas là.

Dans certaines écoles, il est d'usage que les enfants attribuent un prix de l'amitié. Nous ne sommes pas partisan de cette pratique, mais là où elle existe, il est bon de noter l'orientation des suffrages.

Ces observations sur le vif sont importantes. Nous verrons que, pour obtenir de bonnes réactions aux tests sociométriques, on essaie généralement de motiver les élèves en leur faisant envisager des collaborations, des entreprises hypothétiques (trop souvent sans suite pratique). Bien des chercheurs ont tiré des conclusions inexactes de ces expériences artificielles, faute d'avoir confronté leurs résultats avec la vie réelle des groupes.

II Essai de quantification

Les observations directes peuvent être traduites dans une sociomatrice, tableau à double entrée où l'on note les choix et les rejets, selon un système simple qui sera expliqué à propos des tests sociométriques.

Ce tableau est complété au gré des observations. Au fur et à mesure que les cases se remplissent, l'attention se porte vers les élèves pour qui rien n'a encore été noté. Il importe notamment de déterminer à ce moment si l'absence d'observations est dû à un biais du chercheur ou au manque d'extériorisation de l'enfant.

Les données de la sociomatrice peuvent ensuite être exprimées sous la forme d'un sociogramme que l'on comparera avec intérêt aux résultats du test sociométrique proprement dit.

III Critique

L'observation directe présente plusieurs points faibles.

1 *Tous les enfants ne sont pas observés au même moment* La synthèse réalisée sous forme de sociomatrice ou de sociogramme repose sur l'hypothèse que les relations entre les groupes et à l'intérieur des groupes ont un caractère assez durable.

Or, si certaines attitudes traduisent des sentiments profonds, d'autres sont éphémères. Un enfant, peu accueilli en temps ordinaire, peut devenir une vedette après un accident spectaculaire ou parce qu'il apporte un jouet inaccoutumé et enviable.

L'enfant est en constante évolution. Quelques semaines, en période de crise spécialement, peuvent apporter des variations considérables. Les observations doivent donc être recoupées.

2 Chaque sujet a-t-il été observé un même nombre de fois ? Certains auteurs suggèrent que, dans des circonstances bien définies, un même temps soit systématiquement consacré à l'observation de chaque enfant. Mais cette précaution n'est pas suffisante. Il peut ne rien se passer pendant une période déterminée alors que la suivante sera remplie d'événements dramatiques.

Il est théoriquement possible de définir un échantillon chronologique statistiquement valable. Mais cette technique compliquée ne convient guère à la pratique courante. De plus, si un grand nombre d'observateurs ne participent pas simultanément à la recherche, l'investigation dure longtemps et la première critique reprend toute sa valeur.

3 L'observation directe est lente et des décisions doivent souvent être prises avant qu'elle n'ait porté ses fruits. Dans certains cas, le chercheur ne reste pas assez longtemps en contact avec le groupe pour se familiariser avec chaque enfant.

4 Sans cadre rigide, l'observation est facilement déformée par les préjugés du chercheur.

5 Enfin, l'incident critique qui frappe le témoin peut être beaucoup moins significatif qu'il n'y paraît : un accès de colère est parfois tout à fait exceptionnel et un rejet brutal aussi.

Toutefois, il serait vain et dangereux de prendre la statistique pour critère suprême dans les recherches sur le comportement. Le sol sur lequel se meut l'enquêteur est essentiellement mouvant : le sens clinique doit compenser les errements de la statistique et vice versa.

Les techniques que nous allons étudier maintenant servent à objectiver l'observation et conduisent à une quantification plus rigoureuse.

B Les techniques sociométriques

On décrit cinq techniques :

- 1° Le questionnaire sociométrique ;
- 2° Le test sociométrique proprement dit ;
- 3° Les mesures de la perception sociométrique (*socio-empathy*) ;
- 4° Les mesures de la réputation (*Guess Who Tests*) ;
- 5° Les tests objectifs de relations sociales.

I Les questionnaires sociométriques

Les questionnaires sociométriques diffèrent considérablement les uns des autres. Dans certains cas, l'enquêteur désire savoir comment les membres du groupe réagissent les uns vis-à-vis des autres, quels sentiments ils éprouvent et quelle est la profondeur de ceux-ci, sans situer les réactions dans un cadre défini. Dans d'autres cas, le questionnaire est proposé en vue d'une activité précise : il rejoint le test sociométrique, mais est moins rigide et moins objectif que lui.

Sous sa forme la plus simple, le questionnaire peut se réduire à une seule question :

Quel est votre meilleur ami ?
Ou : Voici la liste des élèves de ceux qui sont vos amis.

D'autres questionnaires sont pl

- 1° Où habites-tu ? Rue
- 2° Après l'école, comment rentrez-tu ?
 - a) Seul — avec d'autres élèves — avec ton père ou ta mère ?
 - b) A pied — en tram — à vélo
- 3° Si tu rentres sans tes parents :
 - a) Te fixent-ils une heure à laquelle ?
 - b) T'imposent-ils un itinéraire ? Eventuellement, lequel ?
- 4° Si tu retournes avec des amis :
 - a) Avec quels élèves de ta classe ?
 - b) Avec quels élèves des autres classes ? (exemple : P. Lor, 5° A) ?
 - c) Jouez-vous sur le chemin du retour ?
 - d) Quel est éventuellement votre jeu ?
 - e) Des batailles surviennent-elles ? Si oui, raconte celle dont tu es sûr.
 - f) Te souviens-tu d'un incident à l'école ? Si oui, raconte-le :

Exemple II : Questionnaire de groupe de travail.

- 1° Avez-vous gardé le même directeur ou quels ont-ils été depuis le début ?
 - 2° Estimez-vous que le directeur actuel est bon ?
 - 3° Le groupe fonctionne-t-il à votre satisfaction ?
 - 4° Caractérissez l'entente qui règne entre vous. Excellente — très bonne — bonne — moyenne — mauvaise ?
 - 5° Croyez-vous qu'un changement de directeur serait un travail plus rapide ?
 - 6° Quelle est votre fonction dans le groupe ?
 - 7° Est-ce celle que vous souhaitez ?
 - 8° Laquelle auriez-vous éventuellement choisie ?
 - 9° Qui, à votre avis, a suggéré les idées les plus originales ?
 - 10° Estimez-vous que les membres du groupe que vous travaillez à ce projet ?
- Etc.

II Le test sociométrique

Le test sociométrique s'ess

crû qu'il représentait toute la sc

et les faiblesses de cette techniq

Le but est de déterminer que

groupe formulent lorsqu'ils envisa

et de voir ainsi comment le grou

Facteurs de première importan

motivés et qu'ils s'expriment en t

On pose, par exemple, la ques

de sciences, nous devons consti

Quelques semaines, en période de variations considérables. Les obser-

même nombre de fois? Certains nances bien définies, un même temps ration de chaque enfant. Mais cette rien se passer pendant une période nplie d'événements dramatiques. finir un échantillon chronologique que compliquée ne convient guère à nd nombre d'observateurs ne parti- e, l'investigation dure longtemps et ar.

des décisions doivent souvent être ans certains cas, le chercheur ne reste upe pour se familiariser avec chaque

st facilement déformée par les pré-

ppe le témoin peut être beaucoup cès de colère est parfois tout à fait

de prendre la statistique pour cri- comportement. Le sol sur lequel se uvant : le sens clinique doit com- vice versa. rier maintenant servent à objectiver ication plus rigoureuse.

; trique (*socio-empathy*); *Who Tests*); s.

ies

s différent considérablement les uns désire savoir comment les membres autres, quels sentiments ils éprouvent ns situer les réactions dans un cadre re est proposé en vue d'une activité mais est moins rigide et moins objectif

tionnaire peut se réduire à une seule

Quel est votre meilleur ami ?

Ou : Voici la liste des élèves de votre classe. Marquez d'une croix les noms de ceux qui sont vos amis.

D'autres questionnaires sont plus élaborés. Exemple I : *Retour de l'école.*

- 1° Où habites-tu ? Rue Localité :
- 2° Après l'école, comment rentres-tu le plus souvent chez toi ?
 - a) Seul — avec d'autres élèves de ton école — avec un frère ou une sœur — avec ton père ou ta mère ?
 - b) A pied — en tram — à vélo — en voiture ?
- 3° Si tu rentres sans tes parents :
 - a) Te fixent-ils une heure à laquelle tu dois absolument être rentré ?
 - b) T'imposent-ils un itinéraire ?
Eventuellement, lequel ?
- 4° Si tu retournes avec des amis :
 - a) Avec quels élèves de ta classe ?
 - b) Avec quels élèves des autres classes (indique le nom et la classe : par exemple : P. Lor, 5° A) ?
 - c) Jouez-vous sur le chemin du retour ?
 - d) Quel est éventuellement votre jeu préféré ?
 - e) Des batailles surviennent-elles parfois ?
Si oui, raconte celle dont tu te souviens le mieux.
 - f) Te souviens-tu d'un incident comique qui s'est produit lors d'un retour de l'école ?
Si oui, raconte-le :

Exemple II : *Questionnaire destiné à estimer le bon fonctionnement d'un groupe de travail.*

- 1° Avez-vous gardé le même directeur depuis le début du travail ? Quel est-il ou quels ont-ils été depuis le début ?
 - 2° Estimez-vous que le directeur actuel convient ? ne convient pas ? Pourquoi ?
 - 3° Le groupe fonctionne-t-il à votre satisfaction ?
 - 4° Caractérissez l'entente qui règne entre les membres du groupe.
Excellente — très bonne — bonne — assez bonne — insatisfaisante ?
 - 5° Croyez-vous qu'un changement de composition du groupe permettrait un travail plus rapide ?
 - 6° Quelle est votre fonction dans l'équipe ?
 - 7° Est-ce celle que vous souhaitiez exercer ?
 - 8° Laquelle auriez-vous éventuellement préférée ?
 - 9° Qui, à votre avis, a suggéré jusqu'à présent le plus grand nombre d'idées originales ?
 - 10° Estimez-vous que les membres de votre groupe se comprennent mieux depuis que vous travaillez à ce projet ?
- Etc.

II Le test sociométrique proprement dit

Le test sociométrique s'est à tel point répandu que l'on a parfois cru qu'il représentait toute la sociométrie. Avant d'envisager les avantages et les faiblesses de cette technique, voyons-en brièvement l'application.

Le but est de déterminer quels choix et quels rejets les membres d'un groupe formulent lorsqu'ils envisagent de participer à une activité déterminée, et de voir ainsi comment le groupe est structuré.

Facteurs de première importance : il faut que les élèves soient réellement motivés et qu'ils s'expriment en toute *sincérité*.

On pose, par exemple, la question suivante : « Pour les travaux pratiques de sciences, nous devons constituer des groupes de 6 étudiants. Indiquez,

par ordre de préférence, les cinq étudiants avec qui vous aimeriez travailler. On ne peut évidemment garantir que votre équipe sera vraiment composée comme vous le souhaitez, car on devra aussi tenir compte des propositions de vos compagnons. Toutefois, on s'efforcera de respecter vos désirs.»

La franchise des réponses dépend de l'atmosphère de la classe et, en particulier, de la confiance des étudiants en leur professeur. Si l'élève sait que l'on considérera réellement son avis, il réagit généralement avec enthousiasme. Mais beaucoup de chercheurs commettent l'erreur de poser une telle question de façon tout à fait artificielle. Or, si, après une première expérience, les élèves constatent que leur souhait n'est pas réalisé, ils ne répondent plus aux questionnaires ultérieurs que parce qu'ils s'y sentent contraints, et les réponses fournies ne signifient plus grand-chose. Ce point est suffisamment important pour qu'on insiste : si le chercheur n'est pas titulaire de la classe où il expérimente, il doit s'être préalablement entendu avec le professeur pour que celui-ci utilise réellement les résultats de l'épreuve sociométrique.

Dans la pratique, on essaie d'obtenir en même temps des réponses pour deux situations différentes : groupes de travail et équipes de sport, par exemple.

On dépouille les réponses à l'aide d'un tableau à double entrée (*sociomatrice*) qui, sous sa forme la plus simple, sert à noter le nombre de choix. Une forme plus élaborée fait, en outre, apparaître l'ordre des choix.

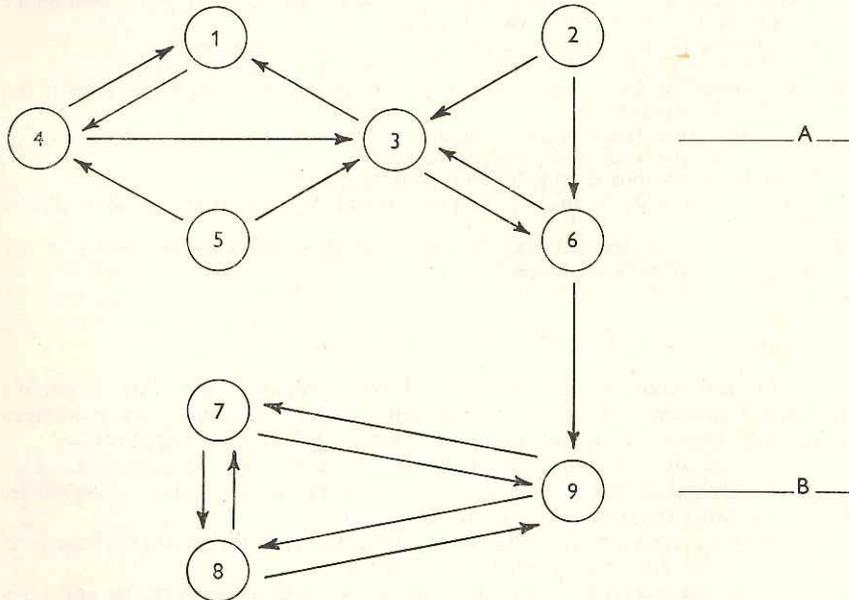
Enfin, pour obtenir des scores plus expressifs, on peut aussi pondérer les réponses (voir exemple ci-après).

La sociomatrice est concrétisée par un graphique : le *sociogramme*.

Le sociogramme élémentaire montre simplement les interconnexions des cellules.

Si rudimentaire soit-il, le sociogramme ci-dessous montre nettement :

1° L'existence de deux sous-groupes : A (1-2-3-4-5-6) et B (7-8-9) ;



Sociogramme d'une patrouille de scouts.

- 2° A l'intérieur du sous-groupe et 3 (populaire) ;
- 3° La forte cohésion du sous-gr

Toutefois, rien ne nous rend éprouvés. Or, il existe une énoncé uni et un autre étroitement mun.

Le *sociogramme en cible*, centrées, donne une image plus nu plus répandue actuellement, fait laires », — ceux que les Américains phérie, les *isolés*.

La définition du *populaire* va écart type ou plus au-delà de la 20 % supérieurs de la distribution

Quand cinq choix non pondérés comme populaire celui qui a reçu ne reçoit qu'un choix ou moins,

Pour l'usage courant, et dans tenir à la règle suivante :

- 1° Ne pas limiter le nombre de
- 2° Pour déterminer les populaires
 - a) Si le groupe compte 20 ou plus
 - On considère comme populaire plus de 5 premiers ou
 - On considère comme populaire premier ou second choix
 - b) Si le groupe compte moins de 20
 - Populaires : 4 ou plus
 - Isolés : zéro premier ou

Voici, à titre d'illustration, un de 17 élèves, ainsi que la sociomatrice un sociogramme qui les structure

La technique de dépouillement citée en dernier lieu, — est appliquée

Questionnaire

Nom _____ Prénom _____

Première question

Quels sont, parmi vos compagnons, ceux que vous trouvez le plus agréable de trouver dans un groupe de travail ?

Indiquez autant et aussi peu de noms que possible, en commençant par l'ordre de préférence, en commençant par le plus agréable à trouver (nom de famille seulement,

Réponse :

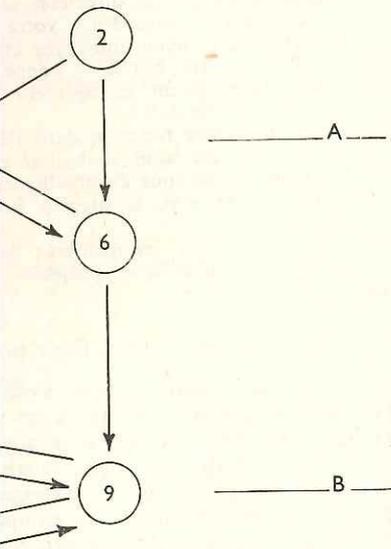
avec qui vous aimeriez travailler. L'équipe sera vraiment composée aussi tenir compte des propositions et de respecter vos désirs. »

L'atmosphère de la classe et, en leur professeur. Si l'élève sait réagit généralement avec enthousiasme l'erreur de poser une telle question, après une première expérience, pas réalisé, ils ne répondent plus qu'ils s'y sentent contraints, et les choses. Ce point est suffisamment clair n'est pas titulaire de la classe n'entendu avec le professeur pour de l'épreuve sociométrique.

En même temps des réponses pour les équipes de sport, par exemple. Un tableau à double entrée (sociométrique), sert à noter le nombre de choix. Apparaître l'ordre des choix. Pressifs, on peut aussi pondérer les

graphique : le *sociogramme*. simplement les interconnexions des

ci-dessous montre nettement : A (1-2-3-4-5-6) et B (7-8-9) ;



trouille de scouts.

- 2° A l'intérieur du sous-groupe A, le statut très différent des sujets 2 (isolé) et 3 (populaire) ;
- 3° La forte cohésion du sous-groupe B.

Toutefois, rien ne nous renseigne ici sur la profondeur des sentiments éprouvés. Or, il existe une énorme différence entre un groupe superficiellement uni et un autre étroitement soudé par des expériences vécues en commun.

Le *sociogramme en cible*, constitué par trois ou quatre cercles concentriques, donne une image plus nuancée de la réalité. La cible à trois cercles, la plus répandue actuellement, fait clairement apparaître, au centre, les « populaires », — ceux que les Américains appellent les « stars », — et, à la périphérie, les *isolés*.

La définition du *populaire* varie selon les auteurs : les uns proposent un écart type ou plus au-delà de la moyenne du groupe ; d'autres retiennent les 20 % supérieurs de la distribution sociométrique.

Quand cinq choix non pondérés sont permis, Bronfenbrenner considère comme populaire celui qui a reçu 9 choix ou plus, et comme rejeté celui qui ne reçoit qu'un choix ou moins, ces limites étant significatives au seuil de 0,02.

Pour l'usage courant, et dans les recherches peu poussées, on peut s'en tenir à la règle suivante :

- 1° Ne pas limiter le nombre de choix.
- 2° Pour déterminer les populaires et les isolés :
 - a) Si le groupe compte 20 sujets ou plus :
 - On considère comme populaires ceux qui font l'objet de 5 ou de plus de 5 premiers ou seconds choix ;
 - On considère comme isolés ceux qui n'obtiennent pas plus d'un premier ou second choix.
 - b) Si le groupe compte moins de 20 sujets :
 - Populaires : 4 ou plus de 4 premiers ou seconds choix ;
 - Isolés : zéro premier ou second choix.

Voici, à titre d'illustration, un test sociométrique administré à une classe de 17 élèves, ainsi que la sociomatrice où sont réunies les réponses obtenues et un sociogramme qui les structure.

La technique de dépouillement la plus simple, — celle que nous avons citée en dernier lieu, — est appliquée.

Questionnaire

Nom	Prénom	Année	Section	Date
-----	--------	-------	---------	------

Première question

Quels sont, parmi vos compagnons de classe, ceux avec lesquels vous aimeriez vous trouver dans un groupe de travail ?

Indiquez autant et aussi peu de compagnons que vous le voulez. Placez-les par ordre de préférence, en commençant par celui avec lequel vous préféreriez vous trouver (nom de famille seulement, à moins qu'il n'y ait des homonymes).

Réponse :

Deuxième question.

Quels sont, parmi vos compagnons de classe, ceux avec lesquels vous aimeriez vous trouver dans une équipe sportive ?

Réponse :

Troisième question

Devinez ceux qui vous ont choisi aux questions 1 et 2.

Réponse :

On remarquera que ce questionnaire n'appelle que des choix. La troisième question porte sur la *perception sociométrique* (voir *infra*).

Au lieu de trois questions, on aurait pu en avoir six :

- 1° Les compagnons avec qui on désire travailler (choix) ;
- 2° Les compagnons avec qui on ne désire pas travailler (rejets) ;
- 3° Les compagnons avec qui on désire faire du sport (choix) ;
- 4° Les compagnons avec qui on ne désire pas faire du sport (rejets) ;
- 5° Deviner les compagnons qui vous ont choisi (travail ou sport) ;
- 6° Deviner les compagnons qui vous ont rejeté (travail ou sport).

Le dépouillement des réponses s'est effectué de la façon suivante :

1° Pondération :

- 5 points pour un premier choix ;
- 4 points pour un deuxième choix ;
- 3 points pour un troisième choix ;
- 2 points pour un quatrième choix ;
- 1 point pour un cinquième choix ;
- x pour un choix, au-delà du cinquième.

2° Construction de la sociomatrice.

- a) On dresse un tableau à double entrée, pour tous les élèves du groupe (on indique souvent la première syllabe du nom de famille).
- b) Chaque case du tableau est virtuellement divisée en trois cellules :

1	2
3	

- Dans la cellule (1), on indique le choix pour le travail.
- Dans la cellule (2), on indique le choix pour le jeu.
- Dans la cellule (3), on indique le choix deviné.

Exemple :

	Luc	Paul
Marc	5 (4)	- - - 1

Ce qui signifie :

Marc a choisi Luc en premier lieu
 Marc n'a pas choisi Luc comme deuxième
 Marc a cité Luc en second lieu
 Marc n'avait pas choisi Paul comme troisième
 Marc ne choisit pas Paul comme quatrième
 Marc choisit Paul en 5^e rang comme cinquième
 Marc ne pense pas que Paul l'a choisi

	Be	Bo	Chi	Cu	Del	Des	Du
Be	/	x	x	3 4	5 2 (5)	x	x
Bo	2	/	x	3	1	3	x
Chi	3 (3)	x	/	3	5 2 (5)	x	x
Cu	3	x	x	/	2 1 (2)	1	3 (3)
Del	5 5 (5)	x	x	2	/	x	3
Des	3 3 (3)	x	4 4 (4)	x	x	/	x
Du	x	x	x	3 4 (2)	x	x	/
Ge				2			
Le					4 (5)		
Ma	4 4 (4)	1 (2)	3 (3)	3	5 5 (5)		
Mo		(4)	(3)				
No	x	x		5 5 (5)	2		3
Ro		5 5					
Sac	3	x	x	x	4 4 (4)	2 1	5 (5)
Sar	1 1			2	x	x	2 (2)
Sta	5					4 (5)	
Wa	3	x	x	x	5 4	x	x

Cette sociomatrice permet u
 Le sociogramme ci-dessous mon
 turent pour le seul critère travail

ce, ceux avec lesquels vous aimeriez

questions 1 et 2.

appelle que des choix. La troisième

en avoir six :
 iller (choix) ;
 as travailler (rejets) ;
 du sport (choix) ;
 as faire du sport (rejets) ;
 oisi (travail ou sport) ;
 jeté (travail ou sport).

ctué de la façon suivante :

é, pour tous les élèves du groupe

be du nom de famille).

ment divisée en trois cellules :

choix pour le travail.
 choix pour le jeu.
 choix deviné.

Paul

1

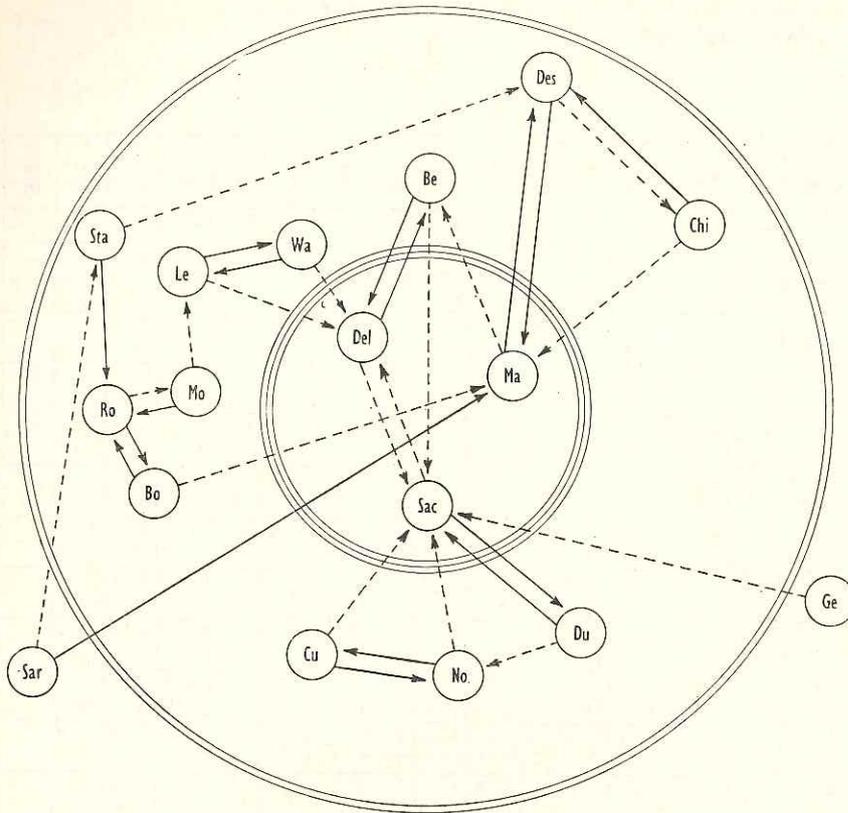
Ce qui signifie :

Marc a choisi Luc en premier lieu comme compagnon de travail.
 Marc n'a pas choisi Luc comme compagnon de sport.
 Marc a cité Luc en second lieu quand il a essayé de deviner ceux qui
 l'avaient choisi pour le travail ou le sport.
 Marc ne choisit pas Paul comme compagnon de travail.
 Marc choisit Paul en 5^o rang comme compagnon de sport.
 Marc ne pense pas que Paul l'a choisi.

	Be	Bo	Chi	Cu	Del	Des	Du	Ge	Le	Ma	Mo	No	Ro	Sac	Sar	Sta	Wa
Be	/	x -	x -	3 4	5 2	x x	x 5	x -	x -	1 1	x -	2 -	x -	4 3	x -	x -	x -
Bo	2	/		3 1	3	4		x	4	(4)	2		5 5				x
Chi	3		/	3		5 2	5			4 1	4						2
Cu	3			/	2 1	1	3 4	2				5		4 5			
Del	5 5	x	x 2	2	/	x	3 3	x	x x	x	x	1 1	x	4 4	x	x	x x
Des	3 3		4 4			/				5 5							
Du	x		x 3	3 4	x	x	/		2	x	1 2	4	x	5 5			
Ge				2				/				3		4 4			
Le					4				/		3			3 4			5 5
Ma	4 4	1	3	3	5 5					/			2		2		
Mo		(4)	(3)					4 4			/		5	5			
No	x	x		5 5	2		3 3	1 2				/		4 4			
Ro		5 5								2	4 4		/	3			
Sac	3	x	x	x 4	4 2	1	5 5	x	2	x		x 3	x	/			x
Sar	1 1			2	x x	2	3		x	5 4		5	3		/	4	
Sta	5					4		4					5		3	/	
Wa	3	x	x	x 5	4	x	x	x 3	5	x	x 4	x	x	x	x	x	/

Cette sociomatrice permet un grand nombre d'exploitations différentes. Le sociogramme ci-dessous montre comment les choix principaux se structurent pour le seul critère travail (question 1) :

- Les lignes pleines représentent un premier choix.
- Les lignes pointillées représentent un deuxième choix.
- Les flèches indiquent le sens du choix.
- Au centre, les populaires ; à la périphérie, les isolés.



Ce sociogramme révèle l'existence de 3 élèves populaires et de deux rejetés. On distingue aussi deux sous-groupes assez nettement marqués : l'un compte onze élèves et l'autre quatre.

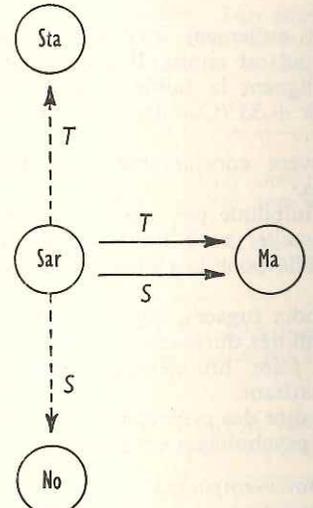
De ce sociogramme général, on peut facilement extraire des sociogrammes individuels qui mettent mieux en lumière la situation de chacun dans le groupe.

Le sociogramme individuel montre que personne n'a choisi Sar en premier ou en second lieu. Le graphique de perception sociométrique indique que Sar se croit choisi par quatre compagnons alors qu'il n'en est rien (on lit dans la sociomatrice que Ma, choisi par Sar en premier lieu pour le travail et le sport, n'a émis pour Sar qu'un seul choix en quatrième rang).



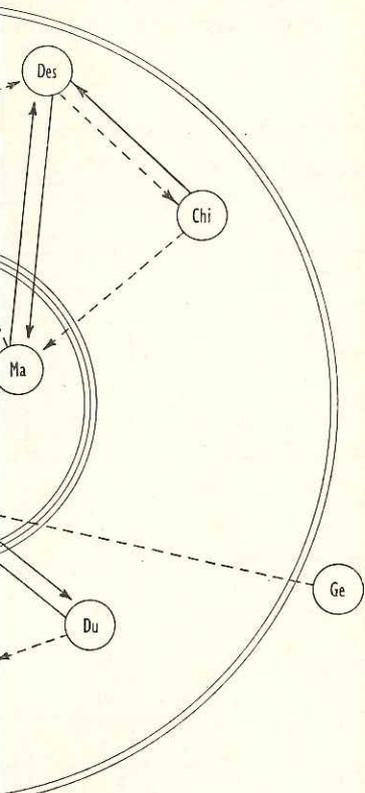
Sociogrammes individuels :

Voici, en outre, une situation de perception sociométrique (questionnaire) :



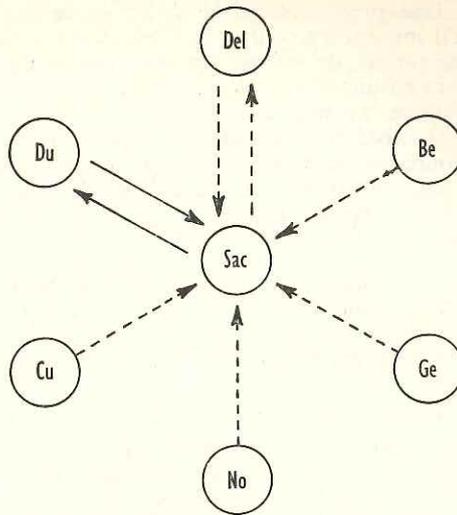
Sociogramme individuel :
choix « travail » (T)
et « sport » (S) réunis,
élève Sar.

r choix.
 deuxième choix.
 , les isolés.



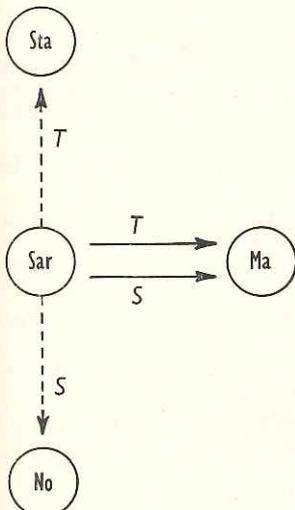
3 élèves populaires et de deux
 es assez nettement marqués : l'un
 ilement extraire des sociogrammes
 la situation de chacun dans le

personne n'a choisi Sar en premier
 eption sociométrique indique que
 s alors qu'il n'en est rien (on lit
 ar en premier lieu pour le travail
 oix en quatrième rang).

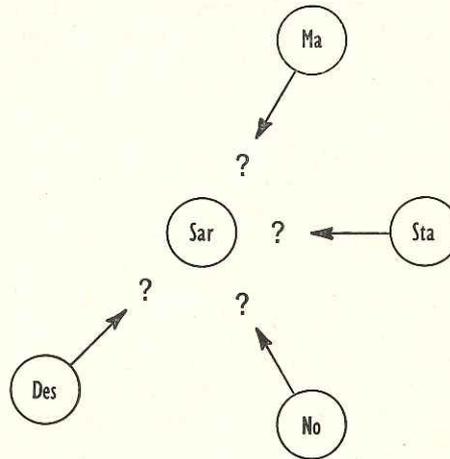


Sociogrammes individuels : choix « travail », un isolé, un populaire.

Voici, en outre, une situation révélatrice, identifiée grâce à l'épreuve de perception sociométrique (question 3).



Sociogramme individuel :
 choix « travail » (T)
 et « sport » (S) réunis,
 élève Sar.



Graphique de perception sociométrique,
 élève Sar.

Une première analyse de ce genre fait prendre conscience de situations qu'il importe de confirmer. C'est l'observation directe qui, dans la plupart des cas, permet de valider les conclusions tirées du sociogramme. La situation devra ensuite être expliquée et des remèdes seront éventuellement cherchés : le véritable travail est là.

Il existe des méthodes de dépouillement et d'interprétation beaucoup plus rigoureuses. Elles s'appuient sur le calcul de nombreux indices sociométriques et, en général, sur un traitement statistique poussé. Ces méthodes sont clairement exposées dans l'ouvrage de G. Bastin, *Les techniques sociométriques*, Paris, P.U.F., 1961.

Critique 1° Les indications fournies par le test sociométrique ne sont valables que dans le groupe étudié, au moment et dans la situation où l'épreuve est subie.

Par exemple, un adolescent très souvent choisi apparaît comme un leader dans un mouvement de jeunesse ; il est cependant possible qu'il ne s'affirme pas dans d'autres cercles et qu'il y soit même rejeté.

H... est peu doué intellectuellement. Son physique est ingrat. Il s'exprime avec une certaine difficulté et est nettement ignoré par ses compagnons de classe. Par compensation, H... prend la direction d'une petite troupe de scouts composée d'enfants frustes. H... jouit, dans sa troupe, d'une popularité marquée et se sent ainsi partiellement valorisé — encore qu'il ne soit pas tout à fait dupe de son ajustement. Il n'est un leader que dans ce cadre-là.

Le cas de H... est fréquent, non seulement chez les adolescents mais aussi chez les adultes. Il explique, dans une large mesure, la naissance et la vie de milliers de petites sociétés, amicales, fraternelles, qui ne subsistent que grâce au dévouement inlassable d'un président ou d'un secrétaire qui y trouve sa valorisation.

2° Les choix exprimés dans le test n'indiquent nullement qu'il existe un rapport véritable entre celui qui choisit et celui qui est choisi. Il peut s'agir d'une simple aspiration et plusieurs auteurs soulignent la faible corrélation entre les choix émis et les choix reçus : de -0.30 à $+0.35$ (Cunningham *et al.* ; Jennings).

Ainsi s'explique en partie la différence souvent considérable entre les résultats de l'observation directe et ceux des tests.

3° Nous y avons déjà fait allusion : un choix n'implique pas nécessairement une sympathie véritable. On peut souhaiter travailler avec un compagnon parce qu'on le sait bon organisateur ou bien qualifié pour la tâche envisagée, mais n'éprouver pour lui aucune amitié.

4° Un sociogramme met sur le même plan des choix fugaces, qui ne se répèteraient peut-être déjà plus le lendemain, et des amitiés durables.

5° Enfin, les épreuves sociométriques peuvent faire brutalement prendre conscience d'un rejet et donc avoir un effet traumatisant.

En conclusion, le test sociométrique fait apparaître des symptômes, fournit des indices qui doivent faire l'objet d'un contrôle psychologique rigoureux.

III Le test de perception sociométrique (*socio-empathy*)⁷⁴

Dans ce type d'épreuve, on invite les sujets à deviner ceux qui leur

⁷⁴ Nous employons cette classification d'après Merl BONNEY, *op. cit.*, qui se réfère à Ausubel, à Borgatta et à Norman. Millie ALMY, *op. cit.*, appelle « test de perception sociale » ce que nous désignons dans la suite par « mesures de réputation ».

attribuent une qualité donnée ou qu'une activité déterminée.

On voit ainsi dans quelle mesure on mesure son groupe.

Une divergence accusée entre les conclusions d'un certain nombre de conflits au sein d'un groupe guère à l'observation directe et sont souvent imaginaires, par exemple, l'état d'esprit d'un condisciple alors qu'il n'en est rien.

Nous avons donné, à propos de ces épreuves, des indications portant sur la perception sociale.

IV Les mesures de réputation

Le *Guess Who Test* est une mesure de réputation.

Celle-ci consiste en un simple jeu de deviner qui, dans un groupe qui, à son avis, possède une certaine qualité.

Exemple : Qualité de chef

Ecrivez, dans l'espace ci-dessous, le nom de celui qui, à votre avis, possède nettement cette qualité.

1. 2. 3.

Le *Guess Who Test* présente certaines limites. On décrit brièvement une qualité, on invite l'enfant à deviner qui possède cette qualité.

Exemple : Voici un court portrait de trois enfants de votre classe. Devinez leur nom et écrivez-le.

1° Que l'on se soit fait mal, que l'on ait eu de la peine, il est (ils sont) toujours en train de pleurer.

2° Il veut (ils veulent) toujours qu'on lui fasse attention si l'on ne répond pas à son (leur) appel.

3° Dès qu'on arrive dans la cour, il est (ils sont) toujours en train de rire et de jouer.

4° Il est (ils sont) toujours en train de parler.

On compte combien de fois un enfant a été choisi et on dresse un tableau de fréquence.

prendre conscience de situations
directe qui, dans la plupart des
du sociogramme. La situation
seront éventuellement cherchés : le

et d'interprétation beaucoup plus
de nombreux indices sociométriques
peussé. Ces méthodes sont clai-
tin, *Les techniques sociométriques*,

es par le test sociométrique ne sont
moment et dans la situation où

choisi apparaît comme un *leader*
pendant possible qu'il ne s'affirme
re rejeté.

physique est ingrat. Il s'exprime avec
par ses compagnons de classe. Par
petite troupe de scouts composée
d'une popularité marquée et se sent
ne soit pas tout à fait dupe de son
re-là.

ent chez les adolescents mais aussi
e mesure, la naissance et la vie de
nelles, qui ne subsistent que grâce
ou d'un secrétaire qui y trouve sa

diquent nullement qu'il existe un
celui qui est choisi. Il peut s'agir
rs soulignent la faible corrélation
- .30 à + .35 (Cunningham *et al.* ;

ce souvent considérable entre les
es tests.

noix n'implique pas nécessairement
er travailler avec un compagnon
n qualifié pour la tâche envisagée,

des choix fugaces, qui ne se répé-
des amitiés durables.
uvent faire brutalement prendre
traumatisant.

apparaître des symptômes, fournit
ntrôle psychologique rigoureux.

ique (*socio-empathy*)⁷⁴

es sujets à deviner ceux qui leur

ONNEY, *op. cit.*, qui se réfère à Ausubel, à

« sociale » ce que nous désignons dans la

attribuent une qualité donnée ou qui les auront choisis ou rejetés pour une
activité déterminée.

On voit ainsi dans quelle mesure le sujet est en équilibre véritable avec
son groupe.

Une divergence accusée entre les croyances et les réalités permet d'expliquer
un certain nombre de conflits au sein du groupe, conflits qui n'apparaissent
guère à l'observation directe et sont d'autant plus difficiles à combattre. On
imagine, par exemple, l'état d'esprit d'un enfant qui se croit rejeté par un
condisciple alors qu'il n'en est rien.

Nous avons donné, à propos du test sociométrique, des exemples de ques-
tions portant sur la perception sociale.

IV Les mesures de réputation (*Guess Who Tests*)

Le *Guess Who Test* est une forme indirecte de la *technique de nomi-
nation*.

Celle-ci consiste en un simple pointage où le sujet indique les membres
du groupe qui, à son avis, possèdent une qualité donnée à un degré élevé.

Exemple : Qualité de chef

Ecrivez, dans l'espace ci-dessous, le nom de 5 membres de votre groupe
qui, à votre avis, possèdent nettement cette qualité.

1. 2. 3. 4. 5.

Le *Guess Who Test* présente cette question sous forme plus concrète.
On décrit brièvement une qualité, de façon aussi caractéristique que possible,
et on invite l'enfant à *deviner* qui, dans son groupe, répond à la définition
proposée.

*Exemple : Voici un court portrait d'un ou de plusieurs de vos compagnons de
classe. Devinez leur nom et écrivez-le.*

1° Que l'on se soit fait mal, que l'on ait oublié un livre, que l'on ait de la
peine, il est (ils sont) toujours prêt(s) à nous aider :

2° Il veut (ils veulent) toujours que l'on fasse ce qu'il(s) aime(nt) et boude(nt)
si l'on ne répond pas à son (leurs) désir(s) :

3° Dès qu'on arrive dans la cour de récréation, il(s) propose(nt) un jeu
amusant et le dirige(nt) :

4° Il est (ils sont) toujours en train de taquiner ses (leurs) compagnons :

On compte combien de fois un enfant est cité pour chaque définition et
on dresse un tableau de fréquence.

On sait combien justes et fines sont souvent les appréciations des enfants, ces grands psychologues. Comme le remarque L. Cronbach⁷⁵, l'éducateur trouve ici l'occasion de confronter son opinion avec celle de 20 ou 30 collaborateurs dont la sûreté de jugement peut atteindre une fidélité de .90 si le groupe se connaît bien et si les définitions sont claires.

Le *Guess Who Test* présente cependant les défauts et les faiblesses de la sociométrie en général :

1° A moins que le groupe ne soit bien soudé et ait déjà développé une forte tolérance à la critique, l'identification ouverte des défauts peut être choquante ;

2° Les enfants n'indiquent probablement que ceux de leurs compagnons qui possèdent la qualité envisagée à un degré élevé. Il serait donc erroné de considérer que les élèves qui ne sont pas cités n'appellent pas aussi un examen attentif ;

3° Une situation passagère peut fausser les résultats. L'épreuve doit donc être validée ;

4° Enfin, on n'oubliera pas que la révélation d'une réputation influence le comportement : l'enfant a tendance à agir selon l'image que les autres se font de lui.

V Tests objectifs de relations sociales

A titre d'illustration, nous mentionnons, d'une part, deux épreuves objectives récentes qui semblent donner des indications précieuses sur la dynamique d'un groupe d'enfants et, d'autre part, deux épreuves anciennes, intéressantes pour l'effort d'objectivation qu'elles représentent.

1 *Russel Sage Social Relations Test*, de D. Damrin⁷⁶.

Ce test, conçu pour l'enseignement élémentaire, est destiné à mesurer l'aptitude au travail en collaboration.

A l'aide de 36 blocs de formes et de couleurs différentes, un groupe ou une classe doit réaliser trois constructions dont le modèle est donné.

Au départ, chaque enfant reçoit un ou deux blocs. Le groupe est invité à dresser un plan d'action. Dès que le plan est terminé, il doit être réalisé en 15 minutes.

La notation se fait en deux temps :

— Stade de la planification : participation, communication, intérêt manifesté, autonomie, esprit d'organisation, plan final ;

— Stade de la réalisation : intérêt, atmosphère, activité, succès.

Pendant la planification, on distingue 7 types de groupes, allant du groupe mûr au groupe anarchique.

Pendant la réalisation, on distingue 9 types répartis en trois groupes : centré sur la tâche, non hostile, hostile.

L'étalonnage n'était pas encore terminé au moment de la publication ; l'auteur présentait l'épreuve comme un instrument de recherche.

2 *The Syracuse Scales of Social Relations*, de E. Gardner et G. Thompson⁷⁷.

Essai de standardisation de l'administration et de la notation des techniques sociométriques.

⁷⁵ L. CRONBACH, *Essentials of Psychological Testing*, New York, Harper, 1960, 2^e éd., p. 518.

⁷⁶ D. A. DAMRIN, *The Russel Sage Social Relations Test* (*Journal of Experimental Education*, Vol. 28, Sept. 1959, p. 85-100).

⁷⁷ E. GARDNER et G. THOMPSON, *Syracuse Scales of Social Relations*, New York, World Book Co., 1959.

Le test comprend des échelles élémentaire, enseignement moyen i
L'originalité de l'épreuve est qu
comme point de comparaison « une
Des normes en centiles, basées
chaque sujet. De plus, des mesures
individus et les groupes considérés.

On rapprochera de l'épreuve

3 *Zwei-Personentest*, de H.

Ce test, décrit dès 1927
l'intervention conjugée de deux
deux personnes) qui sont placés
tantôt dans des situations de con

Les différentes conditions pe
l'amabilité, la serviabilité, la bru

4 *Zwei-Personentest, Sozial*

Deux personnes doivent effe
l'autre regarde. On change de rôle
l'autre s'est arrêté.

Les deux dernières épreuves
les phénomènes qu'elles ambitio
rigueur et les recherches de valid

Un des problèmes essentiels r
dans des conditions expérimen
indiquent, au contraire, une orien

C *Autres aspects de l'étude a*

Jusqu'à présent, on a su
groupes de ses pairs.

Mais le problème de l'accep
se pose aussi dans ses relations
avec sa famille.

I L'enfant et sa famille

Les instruments ci-après
une vue générale des relations in

1 *Questionnaire de relation* (Editions Scientifiques et

Soixante-trois questions pe
entre les parents et leurs enfants e
tions.

Aspects explorés : atmosphère
rejet, de confiance ou de méfiance,
infériorisante, de surprotection ou

Etalonnage : notes normalisée
mère), basées sur l'examen de 365

⁷⁸ H. HENNING, *Test de caractère* (IV^e C

vent les appréciations des enfants, marque L. Cronbach ⁷⁵, l'éducateur ion avec celle de 20 ou 30 collabo-ndre une fidélité de .90 si le groupe ires.

les défauts et les faiblesses de la

oudé et ait déjà développé une forte e des défauts peut être choquante ; nt que ceux de leurs compagnons gré élevé. Il serait donc erroné de és n'appellent pas aussi un examen

les résultats. L'épreuve doit donc

ation d'une réputation influence le ir selon l'image que les autres se

les

nnons, d'une part, deux épreuves des indications précieuses sur la tre part, deux épreuves anciennes, u'elles représentent.

de D. Damrin ⁷⁶.

mentaire, est destiné à mesurer l'apti-

uteurs différentes, un groupe ou une modèle est donné.

deux blocs. Le groupe est invité à est terminé, il doit être réalisé en

ommunication, intérêt manifesté, auto-

re, activité, succès.

types de groupes, allant du groupe

es répartis en trois groupes : centré

u moment de la publication ; l'auteur recherche.

tions, de E. Gardner et G. Thomp-

ration et de la notation des techniques

New York, Harper, 1960, 2^e éd., p. 518.

is Test (*Journal of Experimental Education*,

Social Relations, New York, World Book Co.,

Le test comprend des échelles pour trois niveaux pédagogiques : enseignement élémentaire, enseignement moyen inférieur, enseignement moyen supérieur.

L'originalité de l'épreuve est que, pour choisir des compagnons, le sujet prend comme point de comparaison « une personne qu'il connaît depuis longtemps ».

Des normes en centiles, basées sur un vaste échantillon, permettent de situer chaque sujet. De plus, des mesures de plusieurs types peuvent être établies pour les individus et les groupes considérés.

On rapprochera de l'épreuve proposée par Damrin, deux tests anciens :

3 *Zwei-Personentest*, de H. Henning.

Ce test, décrit dès 1927 ⁷⁸ comprend une série d'appareils nécessitant l'intervention conjuguée de deux individus (par exemple : ciseaux à manier par deux personnes) qui sont placés tantôt dans des situations de collaboration, tantôt dans des situations de concurrence.

Les différentes conditions permettent d'évaluer l'esprit de collaboration, l'amabilité, la serviabilité, la brutalité, l'honnêteté, etc.

4 *Zwei-Personentest, Sozialtest, Ehetest*, de H. Hanselmann.

Deux personnes doivent effectuer un dessin en collaboration. L'une travaille, l'autre regarde. On change de rôle toutes les minutes et il faut continuer là où l'autre s'est arrêté.

Les deux dernières épreuves surtout suscitent deux reproches majeurs : les phénomènes qu'elles ambitionnent de mesurer ne sont pas définis avec rigueur et les recherches de validation sont pratiquement inexistantes.

Un des problèmes essentiels reste de savoir si les comportements observés dans des conditions expérimentales sont spécifiques à cette situation ou indiquent, au contraire, une orientation stable de la personnalité.

C *Autres aspects de l'étude du développement social*

Jusqu'à présent, on a surtout envisagé l'adaptation de l'enfant aux groupes de ses pairs.

Mais le problème de l'acceptation, du rejet, du statut social de l'enfant se pose aussi dans ses relations avec le monde des adultes et, en particulier, avec sa famille.

I L'enfant et sa famille

Les instruments ci-après sont utilisés pour acquérir de façon rapide une vue générale des relations intrafamiliales.

1 *Questionnaire de relations enfants-parents*, de G. Bastin et H. Delrez (Editions Scientifiques et Psychotechniques).

Soixante-trois questions permettent une première évaluation des relations entre les parents et leurs enfants et la façon dont ces derniers perçoivent ces relations.

Aspects explorés : atmosphère d'affection ou de froideur, d'acceptation ou de rejet, de confiance ou de méfiance, de domination ou de laisser faire, laudative ou infériorisante, de surprotection ou non, de calme ou de nervosité, etc.

Etalonnage : notes normalisées en 9 classes (note générale, note père, note mère), basées sur l'examen de 365 garçons âgés de 13 à 15 ans et demi.

⁷⁸ H. HENNING, *Test de caractère (IV^e Conférence Internationale de Psychotechnique, 1927)*.

Exemples d'items :

- Mon père me dit que je ne ferai jamais rien de bon.
- Mon père est fier de parler de moi à d'autres personnes.
- Ma mère s'énerve vite quand je n'obéis pas immédiatement.
- Ma mère est si changeante que je ne sais jamais ce qu'il faut faire pour bien faire.

2 *The Family Relations Indicator (FRI)*, de J. Howells et J. Lickorish (National Foundation for Educational Research in England and Wales).

Cet instrument clinique n'est utilisable que par des psychologues spécialisés. Il s'applique aux enfants de 3 à 16 ans, les meilleures réponses étant généralement obtenues entre 7 et 12 ans.

Le test consiste en 33 cartes sur chacune desquelles deux ou trois personnes sont représentées dans une situation familiale simple.

Le sujet est invité à dire ce que les personnes font ou disent ; on ne cherche pas à lui faire imaginer une histoire cohérente.

La même situation est présentée trois fois, sous des formes différentes et les items de comportement caractéristiques sont notés sur une feuille spéciale.

Dans une recherche de validation portant sur 50 familles, les indications fournies par l'épreuve se sont révélées à 80-90 % correctes.

3 *The Family Relations Test*, de E. Bene et J. Anthony (National Foundation for Educational Research in England and Wales).

Comme la précédente, cette épreuve doit être maniée par des psychologues avertis.

On remet à l'enfant différents dessins de personnages et on l'invite à composer sa famille. On donne ensuite des cartes sur chacune desquelles on a inscrit un sentiment ou une attitude.

Le sujet place les cartes sous le personnage correspondant. Le score de base est établi par comptage des cartes.

4 *Check Lists of Intra-familial Attitudes*, de R. Cattell⁷⁹.

Nous avons déjà signalé ces inventaires dans la section consacrée aux *check lists* et avons proposé, à cette occasion, un exemple détaillé.

II Le développement social considéré dans les questionnaires d'adaptation

La plupart des questionnaires de personnalité portant sur l'adaptation comportent des faisceaux d'items concernant l'adaptation sociale.

C'est le cas du *Test d'adaptation personnelle*, de C. Rogers, du *Mooney Problem Check List*, de R. Mooney et L. Gordon, du *SRA Youth Inventory*, de H. Remmers et B. Shimberg, du *Pupil Adjustment Inventory*, du *Questionnaire* de H. Bell, etc.

III Vineland Social Maturity Scale, de E. Doll

Cette échelle de développement social étudie surtout la conquête progressive de l'indépendance vis-à-vis de la famille et des groupes.

⁷⁹ R. CATTELL, *A Guide to Mental Testing*, op. cit., pp. 361-379.

IV « L'intelligence sociale »

Certains possèdent à un tel point l'intelligence sociale que l'on a cru à l'existence de l'intelligence théorique et pratique. A l'opposé, certaines personnes, l'intelligence sociale n'est que superficielle. Le test suivant représente un des

Social Intelligence Test, de F. L. Woodward (Center for Psychological Studies)

Test conçu pour mesurer certains aspects de l'intelligence sociale. Selon Hunt, l'épreuve différencie bien les personnes d'intelligence extrascolaire de ceux qui n'en ont pas. Une corrélation de .61 entre les résultats de ce test et ceux obtenus dans un grand service de vente et le test concerne l'aptitude à traiter le public.

Composition du test :

- 1° *Jugement de situations sociales* : 3 items. Deux employés qui ne s'entendent pas bien. Le meilleur des deux est un bon employé. Il est préférable :
 - a) De congédier le moins bon des deux.
 - b) De trouver un travail qui les intéresse ensemble ;
 - c) D'essayer de leur faire comprendre leur erreur ;
 - d) De les garder tous les deux, mais en leur faisant travailler ensemble.
- 2° *Identifier l'état d'esprit de la personne* : 3 items.
 - Lequel vais-je prendre ? Les deux sont bons.
 - a) déception, b) hypocrisie, c) indifférence.
 - Que ma tribu soit maudite si je suis le seul à rester.
 - a) détermination, b) haine, c) rage.
- 3° *Mémoire des noms et des physionomies* : 10 items. Le sujet dispose de 4 minutes pour mémoriser leur nom. On présente les photos dans un ordre correspondant. Exemple : Tom Edwards.
- 4° *Psychologie* : 50 items « vrai ou faux ».
 - La plupart des hommes tendent à être égoïstes.
 - Les gens sont contents quand on leur fait plaisir.
- 5° *Sens de l'humour* : 20 items. Choisir la réponse la plus appropriée.
 - Le juge : « Abandonner sa femme et aller en prison. »
 - Réponse :
 - a) Je ne suis pas un déserteur.
 - b) Je désire simplement me reposer.
 - c) Je ne m'enfuirai plus.
 - d) Il n'y a pas de justice.

Des normes, en centiles, sont proposées pour l'enseignement supérieur et les adultes. Il existe une *forme courte* de ce test et une *édition spéciale* (1 et 4).

La valeur de ce test est contestée.

⁸⁰ L. CRONBACH, op. cit., p. 319.

IV « L'intelligence sociale »

Certains possèdent à un tel degré l'aptitude à établir des contacts sociaux que l'on a cru à l'existence d'une « intelligence sociale », à côté de l'intelligence théorique et pratique. Après cinquante ans de recherches intermittentes, l'intelligence sociale n'est toutefois pas encore définie ou mesurée⁸⁰.

Le test suivant représente un des essais qui ont été tentés dans ce sens.

Social Intelligence Test, de F. Moss, T. Hunt, K. Omwake and L. Woodward

(Center for Psychological Service), Revised Form, 2nd Ed., 1949.

Test conçu pour mesurer certains facteurs de jugement, d'information et de mémoire relatifs à l'aptitude à établir des relations sociales.

Selon Hunt, l'épreuve différencie bien les étudiants qui ont une forte activité extrascolaire de ceux qui n'en ont pas du tout. Au niveau adulte, Hunt a trouvé une corrélation de .61 entre les résultats obtenus par 98 employés travaillant dans un grand service de vente et les appréciations de leurs chefs, en ce qui concerne l'aptitude à traiter le public.

Composition du test :

- 1° *Jugement de situations sociales* : 30 items. Exemple : Vous êtes le patron de deux employés qui ne s'entendent pas bien. Tous les deux sont cependant de bons employés. Il est préférable :
 - a) De congédier le moins bon des deux ;
 - b) De trouver un travail qui les intéresse tous les deux et de le leur faire faire ensemble ;
 - c) D'essayer de leur faire comprendre le tort qu'ils se font ;
 - d) De les garder tous les deux, mais de leur confier des travaux différents.
- 2° *Identifier l'état d'esprit de la personne qui parle* : 18 items.
 - Lequel vais-je prendre ? Les deux ? Un ? Aucun ?
 - a) déception, b) hypocrisie, c) indécision, d) amour.
 - Que ma tribu soit maudite si je le pardonne !
 - a) détermination, b) haine, c) rage, d) dépit.
- 3° *Mémoire des noms et des physionomies* : 12 items. Au début de l'épreuve, le sujet dispose de 4 minutes pour regarder la photographie de 12 hommes et mémoriser leur nom.

On présente les photos dans un ordre différent et il faut se souvenir du nom correspondant. Exemple : Tom Edwards : photo 1 — 14 — 18 — 21.
- 4° *Psychologie* : 50 items « vrai ou faux ».
 - La plupart des hommes tendent à imiter ceux qu'ils admirent.
 - Les gens sont contents quand on les salue en les appelant par leur nom.
- 5° *Sens de l'humour* : 20 items. Choisir la meilleure plaisanterie.
 - Le juge : « Abandonner sa femme est une faute terrible pour laquelle je vais vous punir sévèrement. »

Réponse :
 - a) Je ne suis pas un déserteur mais un réfugié.
 - b) Je désire simplement me reposer un peu.
 - c) Je ne m'enfuirai plus.
 - d) Il n'y a pas de justice.

Des normes, en centiles, sont proposées pour l'enseignement secondaire supérieur, l'enseignement supérieur et les adultes.

Il existe une *forme courte* de cette épreuve (sous-tests 1, 2, 4 et 5) et une *édition spéciale* (1 et 4).

La valeur de ce test est contestée par plusieurs auteurs dont Cronbach.

⁸⁰ L. CRONBACH, *op. cit.*, p. 319.

3 Les attitudes et les opinions

INTRODUCTION

Étudiées d'abord par la psychologie sociale⁸¹, les attitudes et les opinions intéressent aussi la recherche pédagogique.

Thurstone définit l'attitude comme « le degré du sentiment positif (aimer, être favorable) ou négatif associé à un objet psychologique. »

L'attitude est dynamique. C'est une disposition à agir ou à réagir sous l'impulsion de l'amour ou de la haine, de la crainte ou du ressentiment. Elle a donc un caractère affectif plus ou moins profond et durable.

L'attitude est spécifique (« Je n'aime pas tel peuple ») ou générale (« Il faut se méfier des étrangers »).

Quant à l'opinion, elle est l'expression verbale ou gestuelle de l'attitude.

Se référant à Newcomb, à Hartley, et à Krech et Crutchfield, Klineberg⁸² retient cinq dimensions de l'attitude :

- 1° *La direction* : on est pour ou contre l'admission d'un étranger dans un groupe, ou pour ou contre la coéducation des sexes ;
- 2° *Le degré* : étendue de l'attitude.
Pensons-nous que les étudiants doivent être associés à tous les problèmes de gestion universitaires ou à quelques-uns seulement ?
- 3° *L'intensité* : elle indique à quel point l'attitude est importante pour le sujet.
Un enseignant peut penser et affirmer sincèrement que l'éducation des enfants handicapés est une tâche exaltante et cependant n'avoir ni l'envie, ni le courage de se consacrer aux petits déshérités.
- 4° *La cohérence* : elle indique la cohérence entre les attitudes et les opinions, d'une part, et le comportement réel, d'autre part.
On peut prôner les avantages d'une atmosphère démocratique à l'école, mais être en même temps autoritaire dans sa propre classe.
- 5° *Le jaillissement*⁸³ : il indique la mesure dans laquelle l'attitude influence le comportement réel de l'individu.

MÉTHODES D'IDENTIFICATION DES ATTITUDES

A Le questionnaire et l'interview

Interroger quelqu'un sur ce qu'il aime, n'aime pas, le laisse indifférent, semble le moyen le plus direct de connaître ses attitudes et ses opinions.

⁸¹ Voir notamment les études générales suivantes :
D. KRECH et R. CRUTCHFIELD, *Théorie et problèmes de psychologie sociale*, Paris, P.U.F., 1952, 2 vol.
M. JAHODA, M. DEUTSCH et S. COOK, édit., *Research Methods in Social Relations*, New York, Dryden Press, 1951.
L. FESTINGER et D. KATZ, édit., *Les méthodes de recherche dans les sciences sociales*, Paris, P.U.F., 1959, 2 vol.

⁸² O. KLINEBERG, *Psychologie sociale*, Paris, P.U.F., p. 551.

⁸³ On trouve dans Klineberg le mot « saillie », traduction littérale de l'anglais *salience*. Cette traduction nous paraît difficilement acceptable en français.

Souvent cependant, la personne véritable qu'avec beaucoup de réticence à l'abri de l'indiscrétion en adoptant la réponse « non ». Une telle réponse est générale, indécis, indifférent », ce qui est le sujet.

Remarquons enfin que le questionnaire est la direction des attitudes.

B L'observation directe des attitudes

L'observation directe des attitudes est infailible de connaître les attitudes.

Un élève peut se dépenser pour un véritable, mais dans l'espoir de gagner un budget familial ne permet pas d'agir militairement par opportunisme en faveur des éducateurs qui, pour ne pas reconnaître à suivre une méthode d'enseignement les faiblesses.

Des impératifs extérieurs comme la nécessité de correspondre au souhait spontané est obligé de passer sa vie en Europe, le saveur du filet de bœuf et pourtalement le budget familial ne permet pas d'agir librement une correspondance entre les faiblesses.

Néanmoins, beaucoup de comportements sur des sujets ne se sentent pas observés ou portés à l'observation. De plus, certaines attitudes qu'elles orientent, à son insu, peuvent se révéler dans le regard, dans l'expression.

Nous l'avons vu, l'observation directe se fait par des feuilles d'inventaire ou des questionnaires.

C L'exploration des attitudes par les images

Les attitudes de forte densité sont difficiles à être. Il n'est donc pas surprenant qu'elles soient projectives pour les identifier.

Proshansky a, par exemple, étudié les attitudes en utilisant des images analogues à celles des ouvriers en conflit⁸⁵. Cette méthode a donné des résultats probants.

D Les échelles d'attitudes

Les échelles d'attitudes sont des méthodes qui présentent l'avantage de renseigner sur la nature de l'attitude, mais aussi de la mesurer.

⁸⁴ A. L. EDWARDS, *Techniques of Attitude Scale Construction*, New York, Holt, 1957, p. 6.

⁸⁵ H. M. PROSHANSKY, *A Projective Method for the Study of Attitudes*, *Journal of Social Psychology*, No. 38, 1943, pp. 393-395.

Souvent cependant, la personne interrogée ne découvre ses sentiments véritables qu'avec beaucoup de réticence et met l'intimité de sa personnalité à l'abri de l'indiscrétion en adoptant des réactions neutres (« ni oui — ni non »). Une telle réponse est généralement classée dans la catégorie « douteux, indécis, indifférent », ce qui ne correspond pas à l'attitude réelle du sujet.

Remarquons enfin que le questionnaire est surtout employé pour définir la direction des attitudes.

B L'observation directe des comportements

L'observation directe des comportements n'est pas non plus un moyen infaillible de connaître les attitudes, loin de là.

Un élève peut se dépenser pour une œuvre de bienfaisance non par charité véritable, mais dans l'espoir de gagner l'estime de ses professeurs. On peut militer par opportunisme en faveur d'une idée que l'on méprise. On a vu des éducateurs qui, pour ne pas reconnaître qu'ils s'étaient trompés, continuaient à suivre une méthode d'enseignement dont l'expérience avait cependant révélé les faiblesses.

Des impératifs extérieurs commandent souvent des conduites qui sont loin de correspondre au souhait spontané du sujet. Tel aime le soleil d'Afrique et est obligé de passer sa vie en Europe. On peut, disait Edwards, apprécier la saveur du filet de bœuf et pourtant n'acheter qu'une viande pauvre si le budget familial ne permet pas d'agir autrement⁸⁴. Il n'existe donc pas nécessairement une correspondance entre les conduites et les attitudes.

Néanmoins, beaucoup de comportements sont révélateurs, surtout si les sujets ne se sentent pas observés ou s'ils ne savent pas exactement sur quoi porte l'observation. De plus, certaines attitudes atteignent un tel degré d'intensité qu'elles orientent, à son insu, tout le comportement du sujet. La haine peut se révéler dans le regard, dans l'intonation de la voix.

Nous l'avons vu, l'observation directe des comportements peut être guidée par des feuilles d'inventaire ou des *check lists* soigneusement mises au point.

C L'exploration des attitudes par les techniques projectives

Les attitudes de forte densité s'enracinent dans les profondeurs de l'être. Il n'est donc pas surprenant que l'on ait songé à utiliser les techniques projectives pour les identifier.

Proshansky a, par exemple, étudié les attitudes vis-à-vis de la classe ouvrière en utilisant des images analogues à celles du T.A.T., mais représentant des ouvriers en conflit⁸⁵. Cette méthode n'a cependant pas encore donné des résultats probants.

D Les échelles d'attitudes

Les échelles d'attitudes sont des questionnaires plus ou moins directs qui présentent l'avantage de renseigner systématiquement non seulement sur la nature de l'attitude, mais aussi sur son intensité.

⁸⁴ A. L. EDWARDS, *Techniques of Attitude Scale Construction*, New York, Appleton-Century-Croft, 1957, p. 6.

⁸⁵ H. M. PROSHANSKY, *A Projective Method for the Study of Attitudes* (*Journal for Abnormal and Social Psychology*, No. 38, 1943, pp. 393-395).

Construction Comme bien d'autres instruments de la recherche, les échelles d'attitudes ont d'abord été des constructions arbitraires, s'appuyant sur le bon sens et l'esprit logique de l'enquêteur. Elles étaient en réalité de simples séries de questions portant toutes sur un même problème, par exemple, l'attitude devant le progrès, marquée par les deux extrêmes : radicalisme et conservatisme.

L'évaluation se faisait sans pondération des items, par simple addition des réponses favorables à l'une ou l'autre attitude⁸⁶.

Peu à peu, des méthodes de construction beaucoup plus rigoureuses ont vu le jour. Les plus accessibles aux non-spécialistes sont celle de Thurstone et celle de Likert⁸⁷. Nous en donnons un aperçu.

1 *La méthode de Thurstone* Au lieu de construire directement une échelle selon ce qu'il considère comme la logique, le chercheur commence par collectionner un grand nombre de propositions — toujours plus de cent — relatives à l'attitude à étudier. Ces propositions, il les trouve dans la littérature ou les note au cours d'interviews ; souvent, il en rédige lui-même un certain nombre.

Les propositions recueillies sont du genre de celles-ci :

- « Les élèves plus âgés devraient aider les plus jeunes à résoudre les problèmes qu'ils ne comprennent pas. »
- « Les aînés devraient veiller à la sécurité des plus jeunes, en rue. »
- « Les aînés sont eux-mêmes encore des enfants et ne doivent donc pas se soucier des plus jeunes. »
- « Les aînés doivent se faire respecter par les plus jeunes. »
- « Si c'est nécessaire, les aînés peuvent frapper les plus jeunes, pour se faire obéir. »
- « Les aînés doivent tout sacrifier pour aider les plus jeunes. »

Une telle liste de propositions est ensuite soumise à un grand nombre de juges (une centaine au moins) qui les classent généralement en 11 catégories⁸⁸ : de la plus favorable à la moins favorable.

En pratique, les propositions sont chacune transcrites sur des fiches que les juges trient en partant de trois points de repère :

- Tas 1 : jugements les plus favorables ;
- Tas 5 : position moyenne ou neutre ;
- Tas 11 : jugements les plus défavorables.

Il importe ensuite de déterminer :

- 1° Quelle position l'ensemble des juges accorde à chaque item sur le continuum des 11 intervalles (calcul du médian : 50^e centile) ;

⁸⁶ Exemples : M. H. HARPER, *Social Beliefs and Attitudes in American Educators*, New York, Teachers College, Columbia Univ., 1927. — J. W. WRIGHTSTONE, *Wrightstone Scale of Civic Beliefs*, Yonkers, World Book Co., 1938.

⁸⁷ L. L. THURSTONE et E. J. CHAVE, *The Measurement of Attitude*, Chicago, Univ. of Chicago Press, 1929.

R. LIKERT, *A Technique for the Measurement of Attitude* (*Archives of Psychology*, n° 141, Columbia Univ., 1932, 55 pages).

Sur l'état actuel de la technique, voir surtout A. L. EDWARDS, *op. cit.* Nous n'envisageons pas ici la technique fort complexe mise au point par GUTTMAN. Voir à ce sujet : L. GUTTMAN, *A Basis for Scaling Qualitative Data* (*American Sociological Review*, No. 9, 1944, pp. 139-150). La méthode de Guttman est clairement exposée par H. REMMERS et N. GAGE, *Educational Measurement and Evaluation*, New York, Harper & Br., 1955, pp. 392-400.

⁸⁸ On construit aussi des échelles à 5, 7 ou 9 degrés.

2° Dans quelle mesure chaque item a par les juges. On calcule à cet effet la distance entre le 25^e et le 75^e centile.

Pour la construction complète de l'échelle, les items se situent le plus près des points 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Les propositions se situent près du même point de l'échelle que l'indice d'ambiguïté le plus faible.

L'exemple ci-dessous montre que l'indice d'ambiguïté des juges est plus concentré (entre le 2^e et le 5^e tas) ce qui indique une apparence comme moins ambiguë que...

TAS (classes)	Limites des classes ^a	Nombre	
		Prop.	Fréquences des choix
1	0- 0,9		2
2	1- 1,9		2
3	2- 2,9		5
4	3- 3,9		4
5	4- 4,9		9
6	5- 5,9		23
7	6- 6,9		18
8	7- 7,9		13
9	8- 8,9		11
10	9- 9,9		6
11	10-10,9		5
Intervalle : 1			
		Q_2 (50 ^e)	
		Q_1 (25 ^e)	
		Q_3 (75 ^e)	
		$Q_3 - Q_1$	2

^a Voir le centilage au chapitre consacré à la...

Les items polyvalents, c'est-à-dire ceux qui ont plusieurs réponses possibles (à l'exception de la réponse « pas de réponse ») sont ensuite éliminés par des méthodes de réduction de la polyvalence afin de rendre l'échelle plus homogène.

L'ordre de présentation des items est également important. En outre, si l'on part d'un grand nombre de propositions, il est possible de construire des échelles par...

es instruments de la recherche, les constructions arbitraires, s'appuyant quêteur. Elles étaient en réalité de sur un même problème, par exemple, les deux extrêmes : radicalisme et

des items, par simple addition des de⁸⁶.

on beaucoup plus rigoureuses ont spécialistes sont celle de Thurstone aperçu.

ieu de construire directement une la logique, le chercheur commence propositions — toujours plus de cent positions, il les trouve dans la litté- souvent, il en rédige lui-même un

re de celles-ci :

plus jeunes à résoudre les problèmes

des plus jeunes, en rue.»

enfants et ne doivent donc pas se sou-

des plus jeunes.»

apper les plus jeunes, pour se faire

er les plus jeunes.»

te soumise à un grand nombre de at généralement en 11 catégories⁸⁸ :

ne transcrites sur des fiches que les

epère :

;

es.

corde à chaque item sur le conti- dian : 50^e centile) ;

itudes in American Educators, New York, V. WRIGHSTONE, *Wrightstone Scale of Civic*

ent of Attitude, Chicago, Univ. of Chicago

Attitude (*Archives of Psychology*, n° 141,

EDWARDS, *op. cit.* Nous n'envisageons pas

GUTTMAN. Voir à ce sujet : L. GUTTMAN,

Psychological Review, No. 9, 1944, pp. 139-150).

par H. REMMERS et N. GAGE, *Educational*

Br., 1955, pp. 392-400.

2° Dans quelle mesure chaque item a été compris et classé de la même façon par les juges. On calcule à cet effet un *indice d'ambiguïté* : moitié de la distance entre le 25^e et le 75^e centile (écart semi-interquartile).

Pour la construction complète de l'échelle, on retient les propositions qui se situent le plus près des points 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 11. Si plusieurs propositions se situent près du même point, on retient celle qui est affectée de l'indice d'ambiguïté le plus faible.

L'exemple ci-dessous montre que, pour la proposition 1, le classement des juges est plus concentré (entre le 5^e et le 7^e tas) que pour la proposition 2 (entre le 2^e et le 5^e tas) ce qui indique donc que la première proposition est apparue comme moins ambiguë que la seconde.

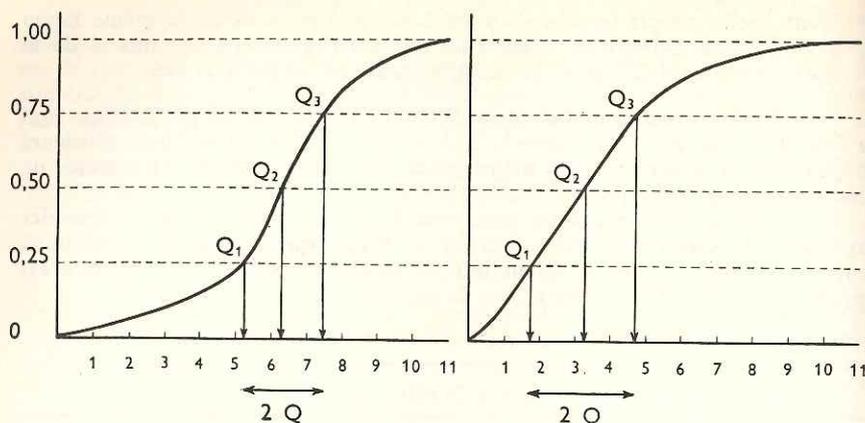
Nombre de juges : 98					
TAS (classes)	Limites des classes ^a	Proposition 1		Proposition 2	
		Fréquences des choix	Fréquences cumulées	Fréquences des choix	Fréquences cumulées
1	0- 0,9	2	2	9	9
2	1- 1,9	2	4	17	26
3	2- 2,9	5	9	19	45
4	3- 3,9	4	13	17	62
5	4- 4,9	9	22	14	76
6	5- 5,9	23	45	11	87
7	6- 6,9	18	63	3	90
8	7- 7,9	13	76	3	93
9	8- 8,9	11	87	2	95
10	9- 9,9	6	93	2	97
11	10-10,9	5	98	1	98
Intervalle : 1		N = 98		N = 98	
		Q_2 (50 ^e centile) = 6,2		Q_2 (50 ^e centile) = 3,2	
		Q_1 (25 ^e centile) = 5,1		Q_1 (25 ^e centile) = 1,9	
		Q_3 (75 ^e centile) = 7,8		Q_3 (75 ^e centile) = 4,8	
		$\frac{Q_3 - Q_1}{2} = 1,35 (Q)$		$\frac{Q_3 - Q_1}{2} = 1,45 (Q)$	

^a Voir le centilage au chapitre consacré à la statistique.

Les items polyvalents, c'est-à-dire mesurant plusieurs attitudes à la fois, sont ensuite éliminés par des méthodes complexes (calcul du coefficient de polyvalence) afin de rendre l'échelle aussi unidimensionnelle que possible.

L'ordre de présentation des items est laissé au hasard.

En outre, si l'on part d'un grand nombre de propositions, il est souvent possible de construire des échelles parallèles.



Extrait d'une échelle construite selon la méthode de Thurstone et portant sur les attitudes des professeurs⁸⁹.

D'accord Pas d'accord

4. Aujourd'hui, on a tendance à traiter les enfants de façon trop libérale (note de l'item : 4,1)
9. Enseigner est un des meilleurs moyens de servir l'humanité (note : 1,0)
10. Un professeur a toujours le temps de prêter attention aux problèmes de l'enfant (note : 1,2)
12. Enseigner suscite une attitude cynique devant la vie (note : 4,4).

2 La méthode de Likert Pour construire une échelle selon la méthode de Likert, on réunit d'abord un grand nombre de propositions exprimant une attitude tantôt favorable, tantôt défavorable.

Dans une épreuve préliminaire, des juges expriment leur opinion selon cinq catégories :

- 1° Approuve fortement ;
- 2° Approuve ;
- 3° Indécis ;
- 4° Désapprouve ;
- 5° Désapprouve fortement.

Les réponses sont pondérées : 5 points sont attribués à la position la plus favorable à l'attitude étudiée, etc.

Exemple : Attitude envers la participation des étudiants à la gestion de l'école.

- Les étudiants doivent absolument participer à la gestion de l'école. Réponse : Approuve fortement = 5 points.
- Les étudiants ne sont pas assez mûrs pour participer à la gestion de l'école. Réponse : Désapprouve fortement = 5 points.

On ne retient pour l'échelle définitive que les items à propos desquels le

⁸⁹ D. RYANS, *Characteristics of Teachers*, Washington, American Council on Education, 1962, 2^e éd., pp. 166-167.

plus fort consensus se manifeste dans le calcul de la corrélation entre chaque

Extraits d'échelles

a) Attitude des élèves à l'égard de l'

4. L'enseignement de l'école contribue à donner des idées toutes faites dans l'esprit de l'élève.
11. Les informations qu'on nous donne dans la vie dans l'entreprise manquent de précision et de objectivité.
20. L'école technique habitue suffisamment l'élève au travail en équipe.
22. Les professeurs qui nous font cours ne sont pas à la hauteur de leur tâche.

b) Attitude des professeurs à l'égard de l'

1. Il serait bon d'organiser un enseignement spécial pour les surdoués.
2. Dans les classes pour enfants surdoués, l'enseignement est trop forte.
3. Les éducateurs qui enseignent dans les classes pour enfants surdoués ne font plus de corvées que les autres.

Parmi les travaux récents, on se réfère à ceux de G. L. Sturges⁹² qui s'appuie sur des techniques de G. L. Sturges.

Pour déterminer l'attitude des enseignants envers la participation habituelle des décisions et des orientations de l'orientation et les étudiants dans les

1. Orientation analytique vers les secteurs sociaux (mathématiques) ou vers les secteurs sociaux.

Exemples d'items

- La prouesse technique que nous voyons dans la construction des pyramides m'intéresse plus que la structure des classes sociales et le système de l'Égypte qui ont permis leur construction.
- Je préférerais enseigner les sciences exactes que la recherche.

2. Orientation vers les secteurs sociaux

Exemples d'items

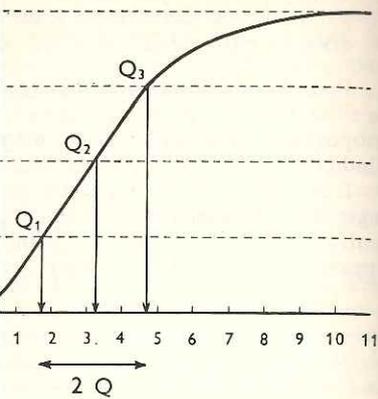
- On ne devrait pas permettre d'exploiter nos belles forêts pour en faire des champs.
- Les expériences médicales sur des animaux sont cruelles et inhumaines.

⁹⁰ A. CHENIAUX, Mémoire inédit, Université de Liège.

⁹¹ WRIGHTSTONE, JUSTMAN et ROBBINS, *Evaluation of the Teacher*, Book Co., 1956, p. 371.

AF = approuve fortement ; A = approuve ; I = indécis ; D = désapprouve ; DF = désapprouve fortement.

⁹² T. EDWARDS et A. WILSON, *The Development of Vocational Interests*, *Experimental Education*, Vol. 28, Sept. 1956, pp. 1-10 sur les intérêts vocationnels.



méthode de Thurstone et portant

D'accord Pas d'accord

enfants de

servir l'hu-

er attention

vant la vie

ruire une échelle selon la méthode
bre de propositions exprimant une

ges expriment leur opinion selon

ts sont attribués à la position la

es étudiants à la gestion de l'école.

à la gestion de l'école.

ur participer à la gestion de l'école.
nts.

ue les items à propos desquels le

n, American Council on Education, 1962,

plus fort consensus se manifeste dans les réponses. Le consensus est évalué par le calcul de la corrélation entre chaque item et le score total.

Extraits d'échelles

a) Attitude des élèves à l'égard de l'enseignement technique⁹⁰

+2 +1 0 -1 -2

4. L'enseignement de l'école contribue à maintenir des idées toutes faites dans l'esprit des jeunes.
11. Les informations qu'on nous donne au sujet de la vie dans l'entreprise manquent souvent d'objectivité.
20. L'école technique habitue suffisamment les élèves au travail en équipe.
22. Les professeurs qui nous font cours ne sont pas à la hauteur de leur tâche.

b) Attitude des professeurs à l'égard des classes homogènes⁹¹

AF A I D DF

1. Il serait bon d'organiser un enseignement accéléré pour les surdoués.
2. Dans les classes pour enfants surdoués, l'émulation est trop forte.
3. Les éducateurs qui enseignent dans les classes homogènes font plus de corvées que les autres.

Parmi les travaux récents, on retiendra la recherche d'Edwards et Wilson⁹² qui s'appuie sur des techniques mathématiques très poussées.

Pour déterminer l'attitude des étudiants envers les matières scolaires, Edwards et Wilson ont construit des échelles qui permettent d'évaluer l'orientation habituelle des décisions et des choix. Ils considèrent cinq dimensions de l'orientation et les étudient dans six échelles différentes :

1. Orientation analytique vers les secteurs non-sociaux (sciences naturelles et mathématiques) ou vers les secteurs sociaux (sciences humaines).

Exemples d'items

AF A I D DF

- La prouesse technique que constitue la construction des pyramides m'intéresse plus que la structure des classes sociales et le système économique de l'Égypte qui ont permis leur érection.
- Je préférerais enseigner les sciences que faire de la recherche.

2. Orientation vers les secteurs sociaux ou vers le domaine esthétique.

Exemples d'items

AF A I D DF

- On ne devrait pas permettre d'abattre les arbres de nos belles forêts pour en faire des poutres.
- Les expériences médicales sur les animaux sont cruelles et inhumaines.

⁹⁰ A. CHENIAUX, Mémoire inédit, Université de Liège, 1961.

⁹¹ WRIGHTSTONE, JUSTMAN et ROBBINS, *Evaluation in Modern Education*, New York, American Book Co., 1956, p. 371.

AF = approuve fortement ; A = approuve ; I = indécis, etc.

⁹² T. EDWARDS et A. WILSON, *The Development of Scales of Attitudinal Dimensions (Journal of Experimental Education)*, Vol. 28, Sept. 1959, pp. 3-36). Ces échelles éclairent en même temps sur les intérêts vocationnels.

3. Orientation analytique vers les secteurs sociaux ou orientation vers la pratique immédiate.

Exemples d'items

AF A I D DF

- Dans les cas désespérés, on ne devrait pas laisser souffrir les malades : il faut mettre fin à leurs jours, par pitié.
- Un homme d'affaires doit prendre des décisions conformes aux intérêts de sa firme. Il ne doit pas se préoccuper de l'influence de ses actes sur les salaires et les prix, à l'échelon national.

4. Orientation théorique ou pratique.

Exemples d'items

AF A I D DF

- Les cours de mathématiques devraient accorder plus d'importance à la formation de l'homme d'affaires ou du consommateur.
- Au cinéma, je perds parfois le fil de l'histoire parce que je me suis demandé comment les éclairages étaient réalisés.

5. Orientation esthétique ou pratique.

Exemples d'items

AF A I D DF

- Les expériences de chimie sont amusantes quand elles provoquent des explosions ou créent de belles couleurs.
- Quand je regarde les étoiles, je me demande parfois comment l'univers fonctionne.

6. Orientation théorique ou esthétique.

Exemples d'items

AF A I D DF

- J'aime mieux faire du bateau à voile seul qu'assister à un match de football.
- Je préférerais *Evangéline* de Longfellow si l'histoire d'amour était racontée en prose.

3 *Formes dérivées de la technique de Likert*

Au lieu d'évaluer son attitude par les formules : « Approuve fortement, approuve, etc. », le sujet est invité à choisir entre cinq solutions.

*Exemple : Contemporary problems*⁹³

Un texte court explique que la classe va bientôt entreprendre une excursion importante et qu'il serait bon d'élire un comité d'élèves pour la préparer.

Question : Parmi les propositions suivantes, à laquelle faut-il accorder le plus d'importance pour bien choisir les membres du comité ?

- a) Tout élève de la classe peut être membre du comité puisque nous participons tous à l'excursion.
- b) Seuls les meilleurs élèves devraient faire partie du comité.
- c) On devrait choisir parmi les élèves qui ont participé à toutes les excursions antérieures.
- d) Les membres du comité devraient être choisis par le maître.
- e) On devrait choisir les élèves dont les parents s'intéressent beaucoup à l'école.

Comme dans l'échelle classique, on attribue une note de 1 à 5 aux différentes réponses. Le total des points constitue le score brut du sujet.

⁹³ Publié par le Teachers College, Columbia University ; adapté d'après WRIGHTSTONE, JUSTMAN et ROBBINS, *op. cit.*, p. 363.

II CRITIQUE GÉNÉRALE

Dans de nombreux cas, les énoncés sont importants à l'enquêteur.

Il ne faut cependant pas oublier de répondre toujours aux sentiments personnels.

Aussi les résultats d'une échelle sont-ils plus valables à la lumière des autres résultats.

III LES ÉCHELLES D'ATTITUDE PÉDAGOGIQUE

L'étude objective des attitudes

1. L'éducation subit l'influence des attitudes des élèves et de la société en général.
 - L'orientation d'un cours d'histoire a adopté une attitude radicale.
 - La réaction des parents envers l'élève ou au sujet considéré.
 - Le zèle des élèves découle en partie de ses attitudes fondamentales.
2. L'éducation scolaire contribue à l'acquisition de nouvelles attitudes chez l'enfant, soit par l'imitation ou de ce que l'on apprend.
3. L'école a aussi pour mission de développer notamment les ressentiments inappropriés aux gens et aux choses. (« Tous les noirs sont moins intelligents que les blancs ») Il y a donc grand intérêt à mesurer leur évolution.

Exemples d'utilisation

- Etude de l'influence d'un cours d'histoire nationale. Les élèves répondent à une échelle de mesure ; la même échelle ou une autre est utilisée en cours scolaire ; on vérifie si les différences sont significatives⁹⁴.
- Effet de certaines lectures.
- Mesure de l'influence d'une série de lectures.
- Effets de la propagande, du débat, etc.
- Etude du changement des attitudes pratiques.
- Évaluation de l'influence de la lecture concernant les problèmes éducatifs.

⁹⁴ Dans une telle expérience, l'évolution des attitudes est mesurée avant et après les leçons. D'autres facteurs peuvent avoir une influence, comme la télévision, etc. Des schémas expérimentaux ont été conçus pour une large mesure (voir chapitre consacré à la mesure).
⁹⁵ R. PETERSON et L. THURSTONE, *Motivation*, C. HOVLAND, A. LUMSDAINE et F. SHEPHERDSON, Univ. Press, 1949.

ciaux ou orientation vers la pratique

AF A I D DF

pas laisser
fin à leurs

es décisions
Il ne doit
es actes sur
ational.

AF A I D DF

nt accorder
de l'homme

de l'histoire
nt les éclai-

AF A I D DF

antes quand
ent de belles

emande par-

AF A I D DF

cul qu'assis-

ow si l'his-

e Likert

es formules : « Approuve fortement,
r entre cinq solutions.

a bientôt entreprendre une excursion
té d'élèves pour la préparer.

antes, à laquelle faut-il accorder le
bres du comité ?
e du comité puisque nous participons

partie du comité.

ont participé à toutes les excursions

noisis par le maître.

rents s'intéressent beaucoup à l'école.

ribue une note de 1 à 5 aux diffé-
ue le score brut du sujet.

sity ; adapté d'après WRIGHTSTONE, JUSTMAN

II CRITIQUE GÉNÉRALE

Dans de nombreux cas, les échelles d'attitudes apportent des informations importantes à l'enquêteur.

Il ne faut cependant pas oublier que les comportements sont loin de correspondre toujours aux sentiments profonds du sujet étudié.

Aussi les résultats d'une échelle d'attitudes doivent-ils être systématiquement validés à la lumière des autres informations que l'on possède sur le sujet.

III LES ÉCHELLES D'ATTITUDES ET LA RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

L'étude objective des attitudes concerne l'école à maints égards :

1. L'éducation subit l'influence des attitudes des professeurs, des parents, des élèves et de la société en général.
 - L'orientation d'un cours d'histoire diffère selon que le professeur a adopté une attitude radicale, conservatrice ou éclectique.
 - La réaction des parents envers l'école est conditionnée de façon similaire.
 - Le zèle des élèves découle en partie de leur attitude quant à la branche ou au sujet considéré.
 - Le soutien que le public accorde aux programmes d'éducation dépend de ses attitudes fondamentales.
2. L'éducation scolaire contribue de façon importante à la formation d'attitudes nouvelles chez l'enfant, soit par l'enseignement direct, soit par le jeu de l'imitation ou de ce que l'on pourrait appeler la contagion des attitudes.
3. L'école a aussi pour mission de combattre les attitudes non souhaitables, notamment les ressentiments injustifiés, les stéréotypes relatifs aux races, aux gens et aux choses. (« Tous les Allemands sont belliqueux. » « La race noire est moins intelligente que la race blanche. » etc.)

Il y a donc grand intérêt à mesurer les attitudes et à observer objectivement leur évolution.

Exemples d'utilisation

- Etude de l'influence d'un cours de morale portant sur les relations internationales. Les élèves répondent à une échelle d'attitudes avant le début du cours ; la même échelle ou une forme parallèle est présentée en fin d'année scolaire ; on vérifie si les différences constatées sont statistiquement significatives⁹⁴.
- Effet de certaines lectures.
- Mesure de l'influence d'une série de films éducatifs⁹⁵.
- Effets de la propagande, du débat et de l'exposé impartial.
- Etude du changement des attitudes des étudiants après leur premier stage pratique.
- Evaluation de l'influence de la formation pédagogique sur les attitudes concernant les problèmes éducatifs.

⁹⁴ Dans une telle expérience, l'évolution constatée ne s'explique pas nécessairement par l'influence des leçons. D'autres facteurs peuvent avoir exercé une action décisive : films récents, campagnes de télévision, etc. Des schémas expérimentaux complexes permettent d'éviter pareils écueils dans une large mesure (voir chapitre consacré à la statistique).

⁹⁵ R. PETERSON et L. THURSTONE, *Motion Picture and Youth*, New York, Macmillan, 1933. C. HOVLAND, A. LUMSDAINE et F. SHEFFIELD, *Experiments in Mass Communication*, Princeton Univ. Press, 1949.

Quelques échelles d'attitudes publiées

- *Master Attitude Scales* : à partir de 12 ans. Division of Education, Purdue University.
- *What would you do?* A partir de 12 ans. Harvard School of Education.
- *Illinois Opinion Inventories* : à partir de 11 ans. World Book Co.
- *Behavior Preference Record*, de H. B. Wood : fin de l'enseignement élémentaire et enseignement moyen. National Foundation for Educational Research in England and Wales.

4 L'étude des valeurs

Les choses ont une valeur dans la mesure où elles sont désirées ou estimées.

On a souvent essayé de discerner, dans les valeurs qu'un individu considère comme importantes, des dominantes caractéristiques : orientation religieuse, esthétique, etc. Il semble qu'on aboutisse, en fait, à identifier les attitudes les plus intenses, les mieux ancrées, les plus stables, celles qui constituent un des substrats de la personnalité.

Il est, en tout cas, difficile de distinguer nettement le sentiment de valeur, de l'attitude. C'est pourquoi ce bref chapitre doit être considéré comme une annexe du précédent. Il ne sera d'ailleurs illustré que par un test bien connu.

La relation entre les valeurs et les intérêts est évidente aussi.

Study of Values, de Allport, Vernon et Lindzey, 1960, 3^e éd. (Houghton Mifflin Co.).

Fortement influencé par l'ouvrage *Lebensformen*, de E. Spranger, ce questionnaire a pour objet de mesurer, dans la personnalité, six orientations dominantes : théorique, économique, sociale, politique, esthétique et religieuse⁹⁶.

L'épreuve est applicable aux étudiants de l'enseignement supérieur et aux adultes qui ont au moins fait une partie des études universitaires.

Les questions se réfèrent à des situations familières. Deux choix de réponse sont offerts dans la première partie du test : le sujet peut nuancer : 3 = d'accord, 0 = pas d'accord, 2-1 = légère préférence pour le 2, 1-2 = légère préférence pour le 1.

Dans la seconde partie, quatre choix sont offerts. On les classe par ordre de préférence.

Il y a, en tout, 120 questions : 20 par valeurs.

On constate que les profils de valeurs se différencient selon les professions.

Ce test a été utilisé pour mesurer l'évolution des valeurs au cours des études et pour évaluer dans quelle mesure des valeurs sont communes aux membres d'une famille, à un groupe d'amis...

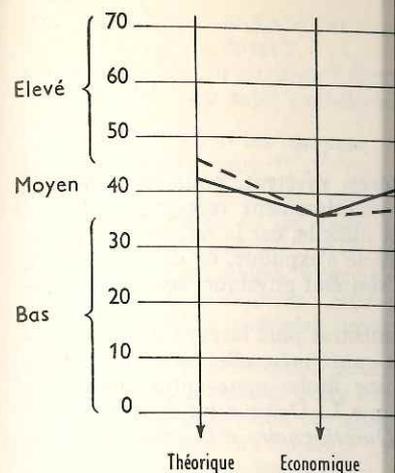
Exemples d'items :

I.12. Dans votre journal du matin, se trouvent les deux grands titres suivants :

- a) La Cour Suprême a fait connaître sa décision.
- b) Une nouvelle découverte scientifique.

Lequel des deux articles lirez-vous d'abord ?

⁹⁶ Remarquer la parenté étroite avec les échelles d'Edwards et Wilson, présentées en fin du chapitre consacré aux attitudes.



— Profil moyen de 1000 étudiants stratifiés.
- - - Profil moyen de 68 diplômés en...

^a Cf. Manuel du test, p. 14.

18. Dans une salle d'attente, deux choix de décoration :
 - a) L'ère de la science.
 - b) Art et décoration.
- II. 1. Pensez-vous que le but primordial de l'éducation est de :
 - a) Apporter plus d'aide aux pauvres ?
 - b) Développer le commerce et l'industrie ?
 - c) Introduire des principes de morale ?
 - d) Conquérir une position de puissance ?
14. Souhaitez-vous que votre futur conjoint :
 - a) Réussisse bien sur le plan professionnel ?
 - b) Aime aider les autres ?
 - c) Montre une haute spiritualité ?
 - d) Ait des dons artistiques ?

Des analyses factorielles ont permis de déterminer que l'orientation dominante est plus théorique.

ns. Division of Education, Purdue

Harvard School of Education.
11 ans. World Book Co.
Wood : fin de l'enseignement élé-
onal Foundation for Educational

mesure où elles sont désirées ou

s valeurs qu'un individu considère
ristiques : orientation religieuse,
fait, à identifier les attitudes les
bles, celles qui constituent un des

nettement le sentiment de valeur,
e doit être considéré comme une
ustré que par un test bien connu.
s est évidente aussi.

indzey, 1960, 3^e éd. (Houghton

formen, de E. Spranger, ce ques-
ersonnalité, six orientations domi-
littique, esthétique et religieuse⁹⁶.
e l'enseignement supérieur et aux
études universitaires.

familiales. Deux choix de réponse
sujet peut nuancer : 3=d'accord,
our le 2, 1-2 = légère préférence

t offerts. On les classe par ordre

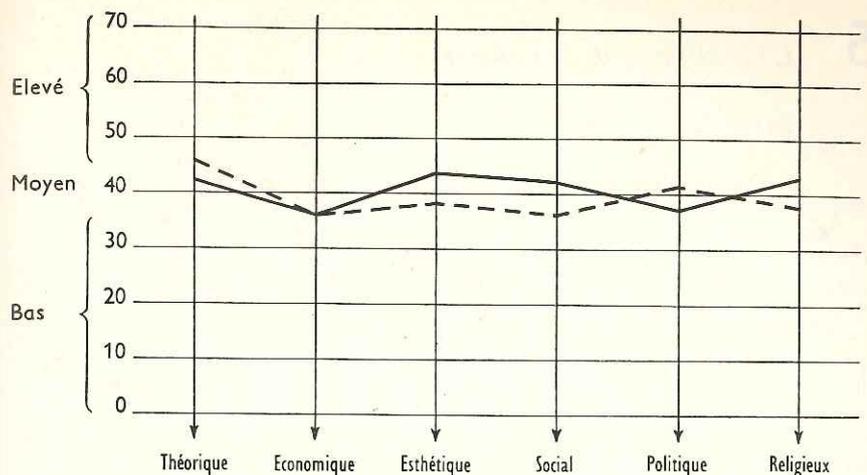
leurs.

différencient selon les professions.
lution des valeurs au cours des
des valeurs sont communes aux

t les deux grands titres suivants :
décision.

d ?

dwards et Wilson, présentées en fin du



— Profil moyen de 1000 étudiants en médecine, fin d'études (U.S.A., échantillon stratifié).
- - - Profil moyen de 68 diplômés en éducation de l'Université de Harvard^a.

^a Cf. Manuel du test, p. 14.

18. Dans une salle d'attente, deux magazines sont à votre disposition. Lequel choisirez-vous ?

- L'ère de la science.
- Art et décoration.

II. 1. Pensez-vous que le but primordial qu'un gouvernement doit se fixer est :

- Apporter plus d'aide aux pauvres, aux malades et aux vieillards ?
- Développer le commerce et l'industrie ?
- Introduire des principes de haute moralité dans la politique et la diplomatie ?
- Conquérir une position de prestige dans le concert des nations ?

14. Souhaitez-vous que votre futur mari :

- Réussisse bien sur le plan professionnel et soit admiré par les autres ?
- Aime aider les autres ?
- Montre une haute spiritualité dans la vie ?
- Ait des dons artistiques ?

Des analyses factorielles ont indiqué que la distinction entre les six orientations dominantes est plus théorique que réelle.

5 L'identification des intérêts

INTRODUCTION

L'identification et la mesure des intérêts revêtent, pour la pédagogie pratique et expérimentale, une importance unanimement reconnue.

Mais l'évaluation des intérêts véritables est difficile, car la relation de convenance entre les tendances du sujet et les objets ne s'explique, en dernier ressort, que par une exploration de l'individu entier : son état physique, son intelligence et sa personnalité.

Par ailleurs, si, en théorie, l'intérêt a un substrat plus large, s'il paraît plus fonctionnel que l'attitude — plus étroitement cantonnée, elle, au niveau affectif — il n'est, toutefois, pas aisé de tracer une limite nette entre l'intérêt et l'attitude. A cet égard, il est symptomatique que L. Delys a pu interpréter, en termes d'attitudes, les réponses données au *Questionnaire d'Intérêts vocationnels* de Strong⁹⁷.

La relation entre les épreuves de Strong, de Kuder et le MMPI⁹⁸, d'une part, et les études de valeurs, d'autre part, a, en outre, été mise en lumière par divers auteurs (C. Bursch, J. Darley, G. Garman, notamment).

Quoi qu'il en soit, l'éducateur sait d'expérience que l'intérêt — spontané ou provoqué — exerce une énorme influence sur l'apprentissage et il doit donc chercher à connaître ce puissant moteur, ne fût-ce que d'une façon empirique.

Les épreuves dont il va être question procèdent de cette attitude pragmatique. Les indications qu'elles fournissent doivent être interprétées avec la prudence qui s'impose pour toutes les investigations qui touchent la personnalité.

Si le sujet a été collaborant, les tests d'intérêts indiquent, sous réserve de validation aussi solide que possible, des orientations que l'éducateur essaiera d'exploiter.

Etudier un intérêt, c'est non seulement s'efforcer d'acquérir une notion aussi claire que possible de sa nature, mais aussi tenter de répondre à cinq questions :

1° L'intérêt est-il éphémère ou durable ?

Les résultats des recherches relatives à l'âge d'apparition et à la stabilité des intérêts sont, il est vrai, peu concordants. Selon Fryer, il n'y aurait que cinquante chances sur cent pour que les intérêts exprimés par un adolescent subsistent plus d'un an⁹⁹. Mais Murphy a montré¹⁰⁰ que des intérêts mouvants peuvent cependant se référer toujours à un même système de valeurs, à une même attitude fondamentale. Un désir de domination peut être l'explication unique de l'intérêt du sujet pour telle association où il joue un rôle, pour tel parti politique et pour telle profession qui, vus ensemble, poursuivent des buts ou sont animés par des idéaux contradictoires.

⁹⁷ L. DELYS, *Une application du questionnaire d'intérêts vocationnels de E. K. Strong Jr. avec interprétation des résultats en termes d'attitudes*, Bruxelles, CNRFS, 1957.

⁹⁸ *Inventaire multiphasique de Personnalité du Minnesota*, de S. HATHAWAY et J. MCKINLEY, Psychological Corporation - Centre de Psychologie Appliquée.

⁹⁹ D. FRYER, *The Measurement of Interests*, London, Harrap, 1931.

¹⁰⁰ G. MURPHY, *Personality, A Biosocial Approach to Origins and Structures*, New York, Harper, 1947.

- 2° L'intérêt est-il profond ou superficiel ?
- 3° Est-il large ou étroit ?
- 4° Est-il égoïste ou altruiste ? Centré ?
- 5° Les intérêts du sujet sont-ils bien définis ?

De plus, selon les moyens mis en œuvre, on distingue¹⁰¹ :

- 1° *Les intérêts manifestés* : ceux qui se manifestent dans son travail ou ses loisirs (observations).
- 2° *Les intérêts exprimés* : ceux qui sont exprimés par le choix (questionnaires, interviews).
- 3° *Les intérêts inventoriés* : ceux qui sont inscrits sur une liste d'activités possibles (inventaire).

Souvent, il n'existe pas d'identité entre les intérêts et les relations qui existent entre eux et les personnes.

Nous voudrions enfin remarquer que l'éducateur doit être soucieux de déceler les intérêts professionnels et les motivations plus générales et, — on le verra — d'être authentiques des individus. On peut, en effet, constater que les intérêts ne sont pas étudiés de façon plus systématique que les autres.

Nous présentons, d'abord, trois études de cas de la classification des intérêts généraux ; ensuite, quelques études de professionnels.

A Etude des intérêts en général

1 Interest Finder de A. Jersild

Epreuve bien étudiée, applicable à tous les âges, consiste en une série de phrases à compléter.

- Mes trois souhaits sont...
- A l'école, j'aimerais en apprendre...
- Je n'ai pas envie d'étudier...
- Ce que j'aime le mieux à l'école, c'est...
- Ce que j'aime le moins à l'école, c'est...
- Ce que j'aime le mieux quand je ne suis pas à l'école, c'est...
- Quand je serai grand, je serai... je ferai...
- Ce qu'on a fait de plus intéressant pendant l'année c'est...
- Un des jours les plus heureux de mon année est...

Les réponses fournies à un tel questionnaire donnent sur les intérêts, mais aussi reflètent un certain état d'esprit.

De plus, même si l'exploration des intérêts permet de connaître et comprendre ses élèves, ces résultats ne sont que momentanés de la classe — ils sont d'actualité — ils constituent des impératifs auxquels l'enseignant doit répondre.

Il appartient à l'éducateur de trouver les moyens adéquats de révéler les intérêts spontanés de l'enfant et les exigences de la situation.

¹⁰¹ D. E. SUPER, *Appraising Vocational Fitness*, 1949, pp. 376-379.

¹⁰² A. JERSILD et R. TASCH, *Children's Interests*, Teachers College, Columbia Univ., 1949.

- 2° L'intérêt est-il profond ou superficiel ?
- 3° Est-il large ou étroit ?
- 4° Est-il égoïste ou altruiste ? Centré sur l'individu ou sur le groupe ?
- 5° Les intérêts du sujet sont-ils bien équilibrés dans leur ensemble ?

De plus, selon les moyens mis en œuvre pour identifier les intérêts, D. E. Super distingue ¹⁰¹ :

- 1° *Les intérêts manifestés* : ceux que l'on constate en observant un sujet pendant son travail ou ses loisirs (observation directe des comportements).
- 2° *Les intérêts exprimés* : ceux que le sujet déclare préférer quand il a libre choix (questionnaires, interviews).
- 3° *Les intérêts inventoriés* : ceux que le sujet indique lorsqu'on lui soumet une liste d'activités possibles (inventaires).

Souvent, il n'existe pas d'identité complète entre ces trois types, et la nature des relations qui existent entre eux est encore mal définie.

Nous voudrions enfin remarquer que, jusqu'à présent, on semble s'être plus soucieux de déceler les intérêts professionnels spécifiques que d'identifier les motivations plus générales et, — on le comprend de mieux en mieux, — plus authentiques des individus. On peut, en tout cas, regretter que les intérêts ne soient pas étudiés de façon plus systématique chez l'enfant et le jeune adolescent.

Nous présentons, d'abord, trois exemples d'épreuves destinées à l'identification des intérêts généraux ; ensuite, nous envisageons brièvement les intérêts professionnels.

A Etude des intérêts en général

1 Interest Finder de A. Jersild et R. Tasch ¹⁰²

Epreuve bien étudiée, applicable à des sujets de 6 à 18 ans, l'*Interest Finder* consiste en une série de phrases à compléter :

- Mes trois souhaits sont...
- A l'école, j'aimerais en apprendre plus sur...
- Je n'ai pas envie d'étudier...
- Ce que j'aime le mieux à l'école, c'est...
- Ce que j'aime le moins à l'école, c'est...
- Ce que j'aime le mieux quand je ne suis pas à l'école, c'est...
- Quand je serai grand, je serai...
je ferai...
- Ce qu'on a fait de plus intéressant à l'école, au cours de la semaine dernière, c'est...
- Un des jours les plus heureux de ma vie a été...

Les réponses fournies à un tel questionnaire peuvent non seulement éclairer sur les intérêts, mais aussi refléter un problème de personnalité.

De plus, même si l'exploration des intérêts permet à l'éducateur de mieux connaître et comprendre ses élèves, cela ne signifie nullement que les seuls intérêts momentanés de la classe — ils sont d'ailleurs divers sinon contradictoires — constituent des impératifs auxquels l'enseignement doit se plier.

Il appartient à l'éducateur de trouver un compromis harmonieux entre les élans spontanés de l'enfant et les exigences plus lointaines de la vie.

¹⁰¹ D. E. SUPER, *Appraising Vocational Fitness by Means of Psychological Tests*, New York, Harper, 1949, pp. 376-379.

¹⁰² A. JERSILD et R. TASCH, *Children's Interests and what they suggest for Education*, New York, Teachers College, Columbia Univ., 1949.

Voici les conclusions d'une vaste enquête menée par Jersild et Tasch¹⁰³.

- 1° Les intérêts des enfants varient considérablement d'école à école et de classe à classe. Ceci confirme le rôle important du milieu dans l'acquisition des intérêts.
- 2° A mesure que les enfants avancent en âge, l'intérêt pour l'école diminue.
- 3° L'expression des intérêts ne correspond guère aux problèmes fondamentaux que les enfants doivent résoudre ; leurs besoins profonds ne sont pas identifiés, ce qui réduit considérablement la valeur pédagogique des résultats obtenus.
- 4° Le manque d'intérêts chez les parents peut entraîner un manque d'intérêts chez l'enfant (cf. 1°).
- 5° Les intérêts identifiés peuvent difficilement servir à élaborer un programme scolaire.

M. Almy¹⁰⁴ remarque, en outre, à propos de l'*Interest Finder* que les réactions de l'enfant sont fort influencées par ce qu'il croit que le maître attend comme réponse : un recoupement des conclusions avec d'autres sources d'information est donc nécessaire.

Il est, de plus, évident que les réponses concernant les souhaits ne révèlent pas leur intensité ; or, elle varie considérablement selon les cas.

Enfin, il est parfois difficile de déterminer jusqu'à quel point les réponses sont de purs clichés. Almy cite l'exemple d'un jeune enfant qui formule les trois souhaits : « Être avec Dieu — Bien me conduire dans la vie — Aller au ciel ».

2 Questionnaire d'intérêts pour garçons de 10 à 12 ans, INOP¹⁰⁵

Ce questionnaire (72 items) a été expérimenté dans des classes de la région parisienne. L'étude interne a permis d'obtenir des groupes de questions homogènes. Etalonnages en cinq catégories normalisées.

L'élève a le choix entre trois réponses : « Plaît beaucoup — Plaît moyennement — Déplaît ».

Une grille de correction où les diverses catégories d'intérêts sont indiquées par des couleurs différentes permet une notation rapide.

Groupes d'intérêts :

- Intérêts techniques. *Exemple* : Inventer et réaliser des modèles avec des pièces de meccano.
- Intérêts intellectuels. *Exemple* : Visiter un musée scientifique comme le Palais de la Découverte.
- Intérêts sociaux. *Exemple* : Conduire régulièrement à l'école un enfant trop jeune pour y aller seul.
- Sport. *Exemple* : Apprendre à nager, ou, si vous savez déjà, vous exercer dans une piscine.
- Nature. *Exemple* : Apprendre à greffer les jeunes plants d'arbres fruitiers.
- Commerce. *Exemple* : Aider un commerçant à tenir sa caisse le jeudi.
- Intérêts artistiques et manuels. *Exemple* : Construire une cabane bien agencée avec des camarades.
- Imagination. *Exemple* : Lire des légendes ou des récits historiques.

3 Interest Inventory for Elementary Grades, de M. Dreese et E. Mooney (Center for Psychological Service, 1941)

Ce test, pour les enfants des quatrième, cinquième et sixième années de l'enseignement élémentaire, est destiné à compléter les informations fournies par l'observation et l'interview. Il peut être administré individuellement (diagnostic et guidance) ou collectivement (identification des intérêts dominants de la classe).

¹⁰³ D'après R. TRAVERS, *Educational Measurement*, New York, Macmillan, 1955, pp. 290-291.

¹⁰⁴ M. ALMY, *Ways of Studying Children*, New York, Teachers College, Columbia Univ., 1959, pp. 123-124.

¹⁰⁵ Cf. S. LARCEBEAU, *Etude d'un questionnaire d'intérêts pour garçons de 10 à 12 ans (BINOP, 1958, n° 4, pp. 232-254)*.

La forme A comprend 250 items qui

Lecture : 18 items.

- Exemple* : Aimez-vous ou n'aimez-vous pas ?
- Les récits d'aventure
 - Les histoires d'animaux
 - Les contes de fées ?
- Etc.

Cinéma : 18 items.

- Exemple* : Aimez-vous ou n'aimez-vous pas ?
- Les films comiques
 - Les films de gangsters
 - Jouer au cinéma ?
 - Raconter les films

Radio : 14 items.

- Programmes comiques
 - Concours.
- Etc.

Jeux et jouets : 35 items.

Hobbies : 14 items.

- Modelage.
 - Cuisine.
 - Dessin.
- Etc.

Choses que l'on voudrait avoir : 22

Branches scolaires : 13 items.

Personnes : 18 items.

- Exemple* : Aimez-vous ou n'aimez-vous pas ?
- Les étrangers ?
 - Les personnes calmes
 - Les très vieilles personnes

Professions : 52 items.

Activités : 46 items.

- Grimper aux arbres
 - Ecrire des lettres.
- Etc.

Des normes séparées sont proposées. Elles se basent sur l'examen de

Pour l'interprétation des résultats dérivés :

- Plus de rejets que de choix indiquent des possibilités.
- Un grand nombre de réponses correctes indique une bonne expérience.
- Un grand nombre de réponses incorrectes chez l'enfant. Il importera de faire parfois des suggestions de tests.
- Enfin, un score positif indique des intérêts manifestés en général par l'enfant, mais ne signifie pas au total ou non.

menée par Jersild et Tasch ¹⁰³.
ablement d'école à école et de classe
nt du milieu dans l'acquisition des

, l'intérêt pour l'école diminue.
ère aux problèmes fondamentaux que
s profonds ne sont pas identifiés, ce
gogique des résultats obtenus.
peut entraîner un manque d'intérêts

nt servir à élaborer un programme

de l'*Interest Finder* que les réactions
l croit que le maître attend comme
avec d'autres sources d'information

concernant les souhaits ne révèlent pas
selon les cas.

jusqu'à quel point les réponses sont
enfant qui formule les trois souhaits :
vie — Aller au ciel ».

s de 10 à 12 ans, INOP ¹⁰⁵

érimenté dans des classes de la région
tir des groupes de questions homo-
ées.

« Plaît beaucoup — Plaît moyenne-

catégories d'intérêts sont indiquées par
rapide.

réaliser des modèles avec des pièces

musée scientifique comme le Palais

gulièrement à l'école un enfant trop

si vous savez déjà, vous exercer dans

s jeunes plants d'arbres fruitiers.

ant à tenir sa caisse le jeudi.

Construire une cabane bien agencée

ou des récits historiques.

grades, de M. Dreese et E. Mooney
(1941)

ne, cinquième et sixième années de
compléter les informations fournies par
ministre individuellement (diagnostic
des intérêts dominants de la classe).

York, Macmillan, 1955, pp. 290-291.

, Teachers College, Columbia Univ., 1959,

êts pour garçons de 10 à 12 ans (BINOP,

La forme A comprend 250 items qui se distribuent comme suit :

Lecture : 18 items.

Exemple : Aimez-vous ou n'aimez-vous pas :

- Les récits d'aventures ?
- Les histoires d'animaux ?
- Les contes de fées ?
- Etc.

Réponse : A (aime)

- N (n'aime pas)
- I (indifférent)
- J (jamais lu)

Cinéma : 18 items.

Exemple : Aimez-vous ou n'aimez-vous pas :

- Les films comiques ?
- Les films de gangsters ?
- Jouer au cinéma ?
- Raconter les films que vous avez vus ?

Radio : 14 items.

- Programmes comiques.
- Concours.
- Etc.

Jeux et jouets : 35 items.

Hobbies : 14 items.

- Modelage.
- Cuisine.
- Dessin.
- Etc.

Choses que l'on voudrait avoir : 22 items.

Branches scolaires : 13 items.

Personnes : 18 items.

Exemple : Aimez-vous ou n'aimez-vous pas :

- Les étrangers ?
- Les personnes calmes ?
- Les très vieilles personnes ?

Professions : 52 items.

Activités : 46 items.

- Grimper aux arbres.
- Ecrire des lettres.
- Etc.

Des normes séparées sont proposées par année et par sexe.

Elles se basent sur l'examen de 280 enfants seulement.

Pour l'interprétation des résultats, plusieurs possibilités doivent être considérées :

- Plus de rejets que de choix indique qu'il faut aider l'enfant à élargir ses possibilités.
- Un grand nombre de réponses « inconnu » appelle des enrichissements de l'expérience.
- Un grand nombre de réponses indifférentes peut indiquer le manque de décision chez l'enfant. Il importera notamment de vérifier par l'observation s'il fait parfois des suggestions de travail, de jeu, et d'étudier son adaptation sociale.
- Enfin, un score positif indique que les intérêts de l'enfant s'écartent des intérêts manifestés en général par son groupe. Ceci constitue une tendance à examiner, mais ne signifie pas au départ que ces intérêts manifestés sont désirables ou non.

4 *Technique des titres de livres fictifs*, de R. Thorndike ¹⁰⁶

Destinée primitivement à étudier les intérêts littéraires de l'enfant, cette épreuve a, par après, été utilisée pour une exploration beaucoup plus large des intérêts.

La liste de Thorndike contient une série de titres d'ouvrages fictifs suivis, chacun, d'un résumé imaginaire.

L'enfant doit indiquer les ouvrages qu'il aimerait lire.

Le test porte sur les intérêts généralement inventoriés chez les enfants : vie active au grand air, aventure, etc., et sa technique peut être facilement imitée.

Afin de déceler le manque de sincérité, la liste comprend six titres qui n'intéressent normalement pas des sujets de 10 à 15 ans. Exemple : « Sermons fameux par des prédicateurs célèbres. » On élimine les réponses qui retiennent quatre ou plus de ces titres.

B *Etude des intérêts professionnels* ¹⁰⁷

Il semble bien qu'au cours de ces prochaines années, la conception même des intérêts professionnels et, par conséquent, des instruments destinés à les évaluer, devra subir une révision profonde. Dans les secteurs agricole et industriel de l'économie, les progrès technologiques entraînent une évolution rapide des professions ; certaines naissent, d'autres meurent. En outre, à côté d'une grande diversification des produits, on note une tendance à l'uniformisation des techniques de production. La formation professionnelle consistera donc de plus en plus en acquisition de méthodes et de techniques polyvalentes. Aussi, Donald Super estime que guider un adolescent vers sa profession ne consistera plus à identifier une capacité particulière, étroitement délimitée, — ce qui fut au demeurant toujours assez illusoire et souvent néfaste, — mais à découvrir l'orientation générale de ses intérêts (scientifiques, altruistes, littéraires, systématiques, etc.). Les échelles d'attitudes d'Edwards et Wilson que nous avons signalées dans le chapitre précédent semblent actuellement le mieux correspondre à cette nouvelle orientation.

Voici quelques exemples d'épreuves :

- 1 *Questionnaire d'intérêts vocationnels (Vocational Interest Blanks, VIB)*, de E. K. Strong Jr., Adaptation française de L. Delys (Clerebaut, Bruxelles, 1954)

La forme M, pour hommes, comprend des échelles pour 49 professions, 6 groupes d'occupations et 4 variables spéciales (maturité des intérêts, niveau occupationnel, niveau de spécialisation, masculinité-féminité).

La forme W, pour femmes, couvre 30 professions. C'est probablement le test d'intérêts vocationnels le mieux étudié aux Etats-Unis et sa valeur prédictive est élevée.

Extraits de la forme M

I. Pour les professions suivantes, indiquer : « aime — n'aime pas — indifférent ».

1. Acteur.
 2. Agent publicitaire.
 3. Architecte.
- Etc.

¹⁰⁶ R. L. THORNDIKE, *A Comparative Study of Children's Interests*, New York, Teachers College, Columbia University, 1941.

¹⁰⁷ Sur la nature et l'étude des intérêts professionnels, voir : R. PASQUASY, *Les intérêts professionnels et leur mesure*, Mont-sur-Marchienne, Editions de l'Application des Techniques modernes, 1961.

- II. Idem pour les matières suivantes
 101. Algèbre.
 102. Agriculture.
 103. Arithmétique.
 Etc.

- III. Idem pour les activités suivantes
 187. Régler un carburateur.
 188. Réparer un circuit électrique.
 Etc.

- IV. Dans la liste qui suit, indiquez les activités que vous préférez et, dans le moins.

	(1)	(2)	(3)	
281.	()	()	()	Concevoir d'une nouvelle machine
282.	()	()	()	Se servir d'un tournevis
283.	()	()	()	Apporter un colis
284.	()	()	()	Calculer
285.	()	()	()	Diriger un groupe de personnes

- VIII. Répondre aux questions :

362. Je travaille de façon régulière au moment ou par intermittence.
 363. Je me fais facilement des amis.
 364. Je fais facilement faire à d'autres ce que je fais moi-même.
- Etc.

Sans l'aide de machines, le détenteur du test a surtout eu en vue le métier qu'il aime le mieux. C'est vers ces professions que le questionnaire est orienté.

2 *Contrôle des intérêts professionnels (1961)*

Cette épreuve, bien étudiée par Thurstone, Kuder et Strong, sur la base de l'auteur.

A Strong, l'épreuve de Derivien est spécifique, à Kuder, son exploitation est limitée.

Forme Cadets (fin de l'enseignement primaire) : Conscient de l'instabilité des intérêts, les grands types d'aspiration (enfantin ou non) et une des trois tendances.

- Formelle (surtout verbale) ;
- Technique (transformation de la matière) ;
- Pratique.

Exemple d'item (choix forcé ; 00 inconnu)

- A.1. Avocat, professeur, journaliste
2. Traducteur, speaker(ine) à la radio
3. Surveillant de musée, guide de musée, téléphoniste.

Forme juniors (fin du secondaire inférieur)

Forme seniors (fin du secondaire supérieur)

- Ici, on essaie de différencier les professions par :
 a) Langues (connaissance des langues étrangères) ;
 b) Lettres ;

intérêts littéraires de l'enfant, cette exploration beaucoup plus large des

de titres d'ouvrages fictifs suivis,

erait lire.

ventoriés chez les enfants : vie active ut être facilement imitée.

liste comprend six titres qui n'inté- 5 ans. Exemple : « Sermons fameux s réponses qui retiennent quatre ou

prochaines années, la conception nséquent, des instruments destinés onde. Dans les secteurs agricole et ogiques entraînent une évolution l'autres meurent. En outre, à côté note une tendance à l'uniformisa- tion professionnelle consistera donc es et de techniques polyvalentes. adolescent vers sa profession ne particulière, étroitement délimitée, z illusoire et souvent néfaste, — es intérêts (scientifiques, altruistes, s d'attitudes d'Edwards et Wilson précédent semblent actuellement le tion.

(Vocational Interest Blanks, VIB), française de L. Delys (Clerebaut,

chelles pour 49 professions, 6 groupes des intérêts, niveau occupationnel,

ofessions. C'est probablement le test tats-Unis et sa valeur prédictive est

« aime — n'aime pas — indifférent ».

en's Interests, New York, Teachers College,

oir : R. PASQUASY, *Les intérêts professionnels* l'Application des Techniques modernes, 1961.

II. Idem pour les matières suivantes :

- 101. Algèbre.
- 102. Agriculture.
- 103. Arithmétique.
- Etc.

III. Idem pour les activités suivantes :

- 187. Régler un carburateur.
- 188. Réparer un circuit électrique.
- Etc.

IV. Dans la liste qui suit, indiquer par un (v) dans la colonne 1 les trois activités que vous préférez et, dans la colonne 3, les trois activités que vous aimez le moins.

- | | (1) | (2) | (3) | |
|----------|-----|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| 281. () | () | () | () | Concevoir une théorie concernant le fonctionnement d'une nouvelle machine. |
| 282. () | () | () | () | Se servir de la machine. |
| 283. () | () | () | () | Apporter une amélioration à la machine. |
| 284. () | () | () | () | Calculer le prix du fonctionnement de la machine. |
| 285. () | () | () | () | Diriger la fabrication de la machine. |
| | | | | Etc. |

VIII. Répondre aux questions :

- 362. Je travaille de façon régulière et non selon mon inspiration du moment ou par à-coups. oui — ? — non
- 363. Je me fais facilement des amis. oui — ? — non
- 364. Je fais facilement faire aux autres ce que j'ai envie de leur faire faire. oui — ? — non

Etc.

Sans l'aide de machines, le dépouillement de ces épreuves est fort long. L'auteur du test a surtout eu en vue le monde des professions libérales et des affaires ; c'est vers ces professions que le questionnaire oriente le mieux.

2 *Contrôle des intérêts professionnels*, de R. Derivière (Editest, 3^e éd., 1961)

Cette épreuve, bien étudiée en Belgique, exploite l'expérience de Desautels, Thurstone, Kuder et Strong, sur laquelle se greffent évidemment les recherches de l'auteur.

A Strong, l'épreuve de Derivière emprunte son caractère d'orientation plus spécifique, à Kuder, son exploitation des intérêts par larges zones.

Forme Cadets (fin de l'enseignement élémentaire)

Conscient de l'instabilité des intérêts à cet âge, l'auteur se borne à identifier les grands types d'aspiration (en gros : orientation vers les études supérieures ou non) et une des trois tendances générales :

- Formelle (surtout verbale) ;
- Technique (transformation de la matière) ;
- Pratique.

Exemple d'item (choix forcé ; 00 indique le rejet principal et 0 le rejet secondaire).

- A.1. Avocat, professeur, journaliste. _____
- 2. Traducteur, speaker(ine) à la radio, bibliothécaire. _____
- 3. Surveillant de musée, guide de voyage, huissier, hôteesse de tourisme, téléphoniste. _____

Forme juniors (fin du secondaire inférieur)

Forme seniors (fin du secondaire supérieur)

Ici, on essaie de différencier les intérêts selon neuf secteurs différents :

- a) Langues (connaissance des langues, expression verbale et écrite, goût pour les lettres) ;

- b) Sciences (recherche scientifique et sciences appliquées) ;
- c) Professions actives (activité physique, commandement, exécution) ;
- d) Mathématiques ;
- e) Professions sociales ;
- f) Professions techniques (on y transforme la matière) ;
- g) Dessin ;
- h) Administration ;
- i) Commerce.

Pour chacune des activités proposées, le sujet s'exprime selon une échelle de 5 degrés (rejet, indifférence, acceptation, intérêt, préférence). La feuille-réponse sert en même temps à la construction d'un profil (neuf niveaux en demi-écarts types).

Exemples d'items (juniors).

- I. En classe, quels sont vos cours préférés ?
 - 1A. Rédaction française.
 - 2A. Langues anciennes.
 - Etc.
- II. Pour vos loisirs, quels délasséments préférez-vous ?
 - 14A. Lecture de romans, récits de voyage ou d'aventures.
 - 15B. Expériences de chimie ou de physique...
 - 16E. Réunions de Croix-Rouge.
 - Etc.
- III. Quels spectacles choisiriez-vous ?
 - 29G. Les films documentaires sur les villes d'art.
 - 23A. Les pièces de théâtre.
- IV. A quels concours aimeriez-vous participer ?
- V. Aimerez-vous collaborer aux recherches ci-après ?
- VI. Dans l'organisation d'une fête, quelles tâches préféreriez-vous ?
- VII. Pendant vos vacances, que ferez-vous de préférence ?
- VIII. A l'armée, quel service choisirez-vous ?
- IX. Dans les pays sous-développés, à quoi vous consacriez-vous ?
- X. Quels métiers parmi les suivants... choisiriez-vous ?

3 Test projectif d'intérêts vocationnels, de F. Bemelmans (O. P. Liège, 3^e édition)¹⁰⁸

Dans ce test, des photos représentent plus ou moins clairement des personnes dans l'exercice de leur profession. La projection est ainsi « dirigée » vers l'aspect vocationnel.

Certaines photos sont assez claires (pharmacien dans son officine) ; d'autres présentent la tête des personnages seulement ; d'autres encore sont complètement brouillées, de sorte qu'il est impossible de distinguer une activité quelconque.

Une forme individuelle de l'épreuve a d'abord été étudiée. Partant de 60 photos (30 hommes et 30 femmes), l'auteur posait les questions suivantes :

- 1^o Quelle action exécute le personnage ?
- 2^o Quelle matière travaille-t-il (bois, fer, idées, etc.) ?
- 3^o Quelle profession exerce-t-il ?
- 4^o Quelle profession ou quelle situation peut-il espérer plus tard ?
- 5. Que lui manque-t-il pour être parfaitement heureux et content de son sort ?
- 6^o Cette idée vous plaît-elle ?

Etc.

L'analyse du contenu a été conduite selon un plan clair (voir *Manuel* p. 5-9).

¹⁰⁸ Voir aussi : M. VIGLIETTI et P. GARCIA CASTELBLANCO, *Le Test projectif d'intérêts professionnels de F. Bemelmans (Bulletin d'Orientation Scolaire et Professionnelle, 7^e année, no 3, 1958).*

Forme collective Elle comporte 40 items parmi les activités attribuées au personnel. Un certain nombre d'items correspondant à d'attribuer à chaque item une signification « personnelle » (*Manuel*, p. 13).

Chaque photo est accompagnée d'un questionnaire sur lequel le sujet doit en choisir une. Il doit indiquer celle qu'il aime le plus, celle qu'il n'aime pas, celle qu'il aime beaucoup, lui est indifférente ou qu'il n'aime pas.

Exemples d'items :

- 1. (La photo représente assez clairement un laboratoire de chimie.)
 - 1. D. Fait des analyses chimiques.
 - E. Vend des produits chimiques.
 - D. Professeur de chimie dans un lycée.
 - 19. (Ombre de personnage, debout, sur un socle.)
 - B. Démonte la turbine d'un bateau.
 - F. Sculpte le fronton d'un monument.
 - J. Se rend sur les lieux d'un sinistre.
 - A. Elague, taille les jeunes arbres d'un jardin.
- Les lettres indiquent les tendances suivantes :
- A. Plein air.
 - B. Activité manuelle — technique.
 - C. Comptabilité — mathématiques.
 - D. Sciences.
 - E. Persuasion des autres.
 - F. Arts, dessin.
 - G. Littérature.
 - H. Musique.
 - J. Social.
 - K. Administration.

Par totalisation des notes relatives à chaque item, on obtient un profil de scores que l'on traduit en profil.

Pour l'orientation professionnelle, il faut comparer le profil obtenu avec les profils de référence qui se trouvent dans le profil et de se reporter à la clé de lecture de Kuder et les travaux de la Commission nationale du Ministère du Travail de Liège.

Ce test, d'une facture originale, a été étudié par Harrower pour le test de Rorschach.

6 Evaluation de la méthode de travail

I LA MÉTHODE DE TRAVAIL

L'étude de la méthode de travail est une méthode, si bonne soit-elle, ne mesure que les aptitudes réelles ; elle ne se réduit pas à toute l'intelligence et toute la personnalité d'un individu, mais à la façon de travailler.

et sciences appliquées);
physique, commandement, exécution);

ansforme la matière);

posées, le sujet s'exprime selon une échelle de
ptation, intérêt, préférence). La feuille-réponse
ction d'un profil (neuf niveaux en demi-écarts

s préférés ?

ments préférez-vous ?
s de voyage ou d'aventures.
i de physique...

?
ur les villes d'art.

participer ?
cherches ci-après ?
uelles tâches préféreriez-vous ?
vous de préférence ?
vous ?

quoi vous consacreriez-vous ?
choisiriez-vous ?

ionnels, de F. Bemelmans (O. P. Liège,

t plus ou moins clairement des personnes
rojection est ainsi « dirigée » vers l'aspect

(pharmacien dans son officine); d'autres
ment; d'autres encore sont complètement
distinguer une activité quelconque.
d'abord été étudiée. Partant de 60 photos
it les questions suivantes :

dées, etc.) ?

eut-il espérer plus tard ?
ent heureux et content de son sort ?

n un plan clair (voir Manuel p. 5-9).

ANCO, *Le Test projectif d'intérêts professionnels
et Professionnelle*, 7^e année, no 3, 1958).

Forme collective Elle comporte 40 photos. « Pour chaque image, on a choisi parmi les activités attribuées au personnage, lors de la première recherche, un certain nombre d'items correspondant à ceux du test de Kuder. Cela a permis d'attribuer à chaque item une signification *probable* basée sur l'analyse factorielle » (Manuel, p. 13).

Chaque photo est accompagnée d'un certain nombre de propositions parmi lesquelles le sujet doit en choisir une. Il doit, de plus, indiquer si l'activité retenue lui plaît beaucoup, lui est indifférente ou lui déplaît.

Exemples d'items :

1. (La photo représente assez clairement un homme qui travaille dans un laboratoire de chimie.)
 1. D. Fait des analyses chimiques.
 - E. Vend des produits chimiques.
 - D. Professeur de chimie dans un laboratoire.
19. (Ombre de personnage, debout, sur fond brouillé.)
 - B. Démonte la turbine d'un bateau.
 - F. Sculpte le fronton d'un monument.
 - J. Se rend sur les lieux d'un sinistre pour aider les victimes.
 - A. Elague, taille les jeunes arbres dans les bois.

Les lettres indiquent les tendances suivantes :

- A. Plein air.
- B. Activité manuelle — technique, mécanique, etc.
- C. Comptabilité — mathématiques.
- D. Sciences.
- E. Persuasion des autres.
- F. Arts, dessin.
- G. Littérature.
- H. Musique.
- J. Social.
- K. Administration.

Par totalisation des notes relatives à chaque tendance, on obtient une série de scores que l'on traduit en profil.

Pour l'orientation professionnelle, il suffit de partir des dominantes qui apparaissent dans le profil et de se reporter à une classification générale établie d'après Kuder et les travaux de la Commission technique générale de classification professionnelle du Ministère du Travail de Belgique.

Ce test, d'une facture originale et agréable, n'est pas encore assez validé. Il existe aussi une certaine ambiguïté dans la conception même de l'instrument : dans quelle mesure la projection dirigée par les choix reste-t-elle une projection véritable ? On se souviendra, notamment, que l'essai de systématisation proposée par Harrower pour le test de Rorschach est fortement contesté.

6 Evaluation de la méthode de travail des élèves

I LA MÉTHODE DE TRAVAIL

L'étude de la méthode de travail appelle deux remarques préliminaires : une méthode, si bonne soit-elle, ne signifie rien si elle ne s'appuie pas sur des aptitudes réelles ; elle ne se réduit pas à quelques règles universelles. En fait, toute l'intelligence et toute la personnalité sont sans doute impliquées dans la façon de travailler.

De plus, la nature du travail à faire détermine aussi la méthode à adopter : dans une école qui exige la récitation de mémoire, les élèves étudient en fonction de cette obligation.

L'étudiant intelligent et bien adapté fait spontanément la critique de ses méthodes et retient les moyens qui le conduisent au meilleur résultat, dans la situation où il se trouve. Toutefois, abandonné à lui-même, l'élève procède surtout par essais et erreurs, en sorte que l'ajustement peut être long et coûteux.

Sans donc perdre de vue que la méthode de travail n'est pas un processus isolé et indépendant¹⁰⁹, l'école peut jouer ici un double rôle : aider les mieux doués à trouver le plus rapidement possible les méthodes qui leur conviennent le mieux, et apporter plus directement aux moins doués des conseils précis concernant l'emploi du temps, l'utilisation des matériaux et des outils, les façons d'organiser le travail.

II DONNÉES DE LA RECHERCHE

En 1933, C. G. Wrenn, étudiant les réussites et les échecs dans les études universitaires, établit que, dans le groupe sur lequel portait son enquête, les différences entre les moyennes des résultats obtenus à divers tests d'aptitudes n'étaient nullement significatives. Il émit l'hypothèse que le succès dépendait surtout de la méthode de travail¹¹⁰.

Wrenn fit ensuite une étude comparative de la façon d'étudier de deux groupes dont les résultats scolaires étaient équivalents, mais dont les aptitudes différaient de façon nette, et montra, de nouveau, le rôle déterminant des habitudes d'étude.

De son côté, H. C. Carter calcula les corrélations entre les méthodes de travail, — mesurées par son questionnaire (voir *infra*), — et l'intelligence (Test Henmon-Nelson), d'une part, et les résultats scolaires, d'autre part :

Corrélation méthode de travail - intelligence	.36
Corrélation méthode de travail - résultats scolaires	.57

La signification de tels résultats n'est évidemment pas claire. Ils pourraient indiquer que, contrairement au test de Carter, le test de Henmon-Nelson ne rend pas compte de certains aspects de l'intelligence ou de la personnalité, importants pour la réussite des études.

Mais, quelle qu'en soit l'explication, la valeur prédictive plus élevée du *Study Methods Survey*, de Carter semble être établie.

III QUELQUES TESTS

Les habitudes et les méthodes de travail se prêtent mal à l'observation directe. C'est pourquoi on a surtout utilisé jusqu'à présent les questionnaires, les *check lists* et les *rating scales*.

A notre avis, les instruments que nous allons décrire pourraient être aisément améliorés ; ils ne permettent pas une analyse assez fine des démarches de l'enfant dans l'étude d'une matière.

¹⁰⁹ On constatera d'ailleurs que, dans les tests que nous présentons, les questions portent, en partie, sur les problèmes de personnalité et, en partie seulement, sur les méthodes de travail proprement dites.

¹¹⁰ Cf. C. G. WRENN, *Scholarship and Habits of Work* (8th Convention of the Pacific Coast Assoc. of Collegiate Registrars, 1933, pp. 26-29).

Il faudrait, en outre, pour pouvoir des groupes de recherche pour les travail, d'aptitudes et de personnalité. On sait combien il est difficile de ré

Study-Habits Inventory, Re Univ. Press)

Check list pondérée, appliquée. L'étudiant est invité à répondre aux croix doit faire, mais de ses habitudes. Les exemples d'items suivants domaines explorés.

A. Technique de lecture et de prise de notes

- Pendant les cours, des explications importantes vous échappent-elles pendant que vous prenez des notes ?

B. Concentration

- Je me concentre difficilement sur ce que j'étudie. Quand j'ai fini, je ne sais pas ce que je viens de lire.

C. Répartition du temps — Collaboration/aide

- Je consacre trop de temps à certaines matières et pas assez à d'autres.
- J'étudie de préférence avec quelqu'un d'autre.

D. Habitudes générales et attitudes

- Lors d'un examen ou d'une interrogation, je fais mentalement le plan de ma réponse avant de commencer à l'écrire.
- Je ne peux étudier qu'en fumant.

Les scores négatifs appellent, chaque une correction de la méthode ou de la raison avec d'autres élèves.

California Study Methods Test Bureau)

Cette épreuve, destinée à l'ense

1° L'attitude envers l'école ;

détermine aussi la méthode à adopter : de mémoire, les élèves étudient en

fait spontanément la critique de ses conduisent au meilleur résultat, dans la abandonné à lui-même, l'élève procède l'ajustement peut être long et coûteux. mode de travail n'est pas un processus r ici un double rôle : aider les mieux ble les méthodes qui leur conviennent aux moins doués des conseils précis ion des matériaux et des outils, les

HE

réussites et les échecs dans les études e sur lequel portait son enquête, les ats obtenus à divers tests d'aptitudes l'hypothèse que le succès dépendait

native de la façon d'étudier de deux t équivalents, mais dont les aptitudes iveau, le rôle déterminant des habi-

es corrélations entre les méthodes de e (voir *infra*), — et l'intelligence (Test ats scolaires, d'autre part :

Intelligence .36
Résultats scolaires .57

évidemment pas claire. Ils pourraient Carter, le test de Henmon-Nelson ne l'intelligence ou de la personnalité,

valeur prédictive plus élevée du *Study* table.

travail se prêtent mal à l'observation isé jusqu'à présent les questionnaires,

us allons décrire pourraient être aisé- ne analyse assez fine des démarches

nous présentons, les questions portent, en partie, eulement, sur les méthodes de travail proprement

ork (8th Convention of the Pacific Coast Assoc.

Il faudrait, en outre, pour pouvoir véritablement valider ces tests, constituer des groupes de recherche pour lesquels, dans des conditions identiques de travail, d'aptitudes et de personnalité, seuls les résultats scolaires varieraient. On sait combien il est difficile de réaliser pareil parallélisme.

Study-Habits Inventory, Revision 1941, de C. G. Wrenn (Stanford Univ. Press)

Check list pondérée, applicable à partir de l'enseignement secondaire. L'étudiant est invité à répondre aux questions, non pas en fonction de ce qu'il croit devoir faire, mais de ses habitudes effectives.

Les exemples d'items suivants font en même temps apparaître les divers domaines explorés.

	Scores pondérés		
	Jamais Rarement	Parfois	Souvent Toujours
A. <i>Technique de lecture et de prise de notes</i>			
• Pendant les cours, des explications importantes vous échappent-elles pendant que vous prenez des notes ?	9	-7	0
B. <i>Concentration</i>			
• Je me concentre difficilement sur ce que j'étudie. Quand j'ai fini, je ne sais pas ce que je viens de lire.	8	-5	-7
C. <i>Répartition du temps — Collaboration/aide</i>			
• Je consacre trop de temps à certaines matières et pas assez à d'autres.	6	5	-11
• J'étudie de préférence avec quelqu'un d'autre.	5	-4	0
D. <i>Habitudes générales et attitudes</i>			
• Lors d'un examen ou d'une interrogation, je fais mentalement le plan de ma réponse avant de commencer à l'écrire.	-13	0	7
• Je ne peux étudier qu'en fumant.	7	-5	-7

Les scores négatifs appellent, chacun, un examen particulier et, éventuellement, une correction de la méthode ou de l'habitude. Le score total permet la comparaison avec d'autres élèves.

California Study Methods Survey, de H. D. Carter, 1958 (California Test Bureau)

Cette épreuve, destinée à l'enseignement secondaire, explore :

1° L'attitude envers l'école ;

- 2° La mécanique de l'étude ;
 3° La planification et la systématisation.

On établit trois scores partiels et une note totale. En outre, un score de vérification permet d'éliminer un certain pourcentage de réponses douteuses (sabotage, manque de sincérité...).

Exemples d'items :

- | | Oui | Non |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 1. Etes-vous satisfait des notes que vous obtenez? | | |
| 22. Avez-vous l'impression d'être capable d'étudier n'importe quoi, si vous travaillez assez ? | | |
| 61. Quand vous étudiez un chapitre dans un livre, essayez-vous de prévoir quelles questions le maître pourrait poser ? | | |
| 96. Etablissez-vous régulièrement, à un moment de la journée, le programme des choses que vous désirez faire ? | | |
| 114. Devez-vous souvent emprunter un crayon ou une gomme au moment de passer un examen ? | | |
| 128. Quand vous étudiez une leçon, essayez-vous de vous la réciter à vous-même pour vérifier l'efficacité de votre travail ? | | |

Cette épreuve est d'une administration plus facile et plus sûre que celle de Wrenn, de caractère plus subjectif.

Le test suivant porte sur la façon de prendre des notes et l'utilisation des ouvrages de référence, techniques (*skills*) considérées comme des connaissances de base et donc souvent examinées au même titre que les autres acquisitions scolaires. Toutefois, comme le travail méthodique suppose notamment la manipulation habile de ces techniques, on comprend que certains auteurs aient désiré aborder ce domaine sous la rubrique qui nous occupe. C'est pour souligner cette tendance que nous signalons ici l'épreuve de Spitzer.

Spitzer Study Skills Test, de H. H. Spitzer, 1956 (World Book Co.)

Pour l'enseignement secondaire et le début de l'enseignement supérieur. L'épreuve comprend cinq sous-tests :

1° *Utilisation du dictionnaire* (26 items) En consultant un certain nombre d'articles empruntés à l'*American College Dictionary* et reproduits dans le test, l'étudiant doit répondre à des questions portant sur la signification, l'usage, l'orthographe, la dérivation, la prononciation, etc.

Exemple : *Narcolepsie, n., Pathol.* : Etat caractérisé par un besoin incontrôlable de sommeil ou par de courtes attaques de sommeil survenant à toute occasion.

Question : L'indication *Pathol.*, à l'article *narcolepsie*, signifie :

- Qu'il s'agit d'un mot se rapportant aux maladies ;
- Qu'il existe un rapport entre *narcolepsie* et *pathos* ;
- Que le mot *narcolepsie* est dérivé du grec ;
- Que les symptômes apparaissent toujours dans le même ordre. (*N.d.T.* : cette dernière proposition joue sur le rapprochement des mots anglais *pathos* et *path*, finesse qu'il ne nous a pas été possible de rendre en français.)

2° *Utilisation des index* (26 items) Contrôle de l'aptitude à utiliser les fiches bibliographiques, les catalogues, les encyclopédies, les atlas, les annuaires, etc.

Exemple : Au cours d'histoire de l'Art, vous étudiez les peintres contemporains et vous devez faire une causerie sur Diego Rivera, le peintre mexicain. Quel tiroir du fichier de la bibliothèque devez-vous consulter pour trouver les renseignements désirés le plus rapidement possible ?

- Le tiroir portant la mention : Acc-Cou.
- Le tiroir portant la mention : Lit-Min.
- Le tiroir portant la mention : Nab-Pru.
- Le tiroir portant la mention : Qui-Sac.

3° *Compréhension des graphiques*,
 Exemple : *Question* : En consultant la variation du coût de la vie a été la

- | | |
|-------------------------------|----|
| Autriche | 20 |
| Birmanie | |
| Finlande | |
| France | |
| République Fédérale Allemande | |
| Indes | |
| Japon | |
| Hollande | |
| Suisse | |
| Royaume-Uni | |
| U. S. A | 20 |

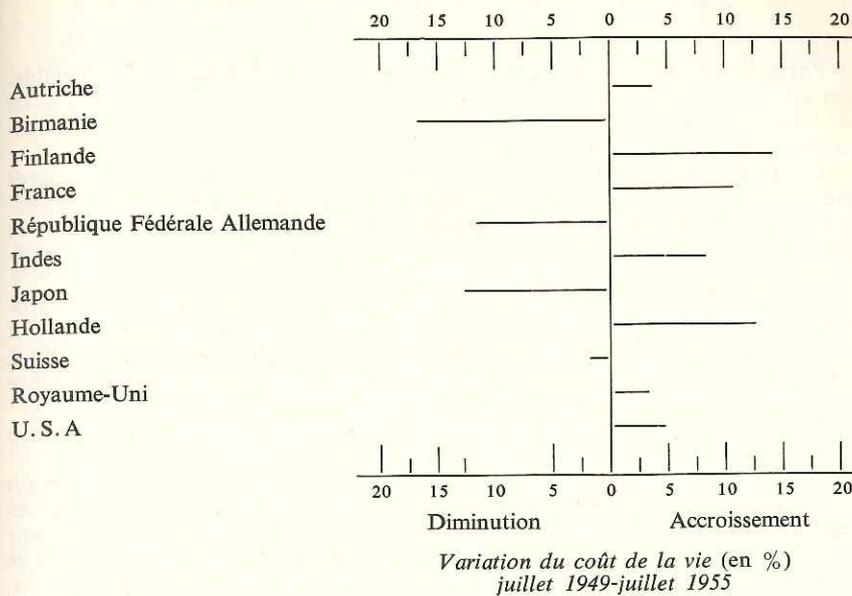
4° *Connaissance des ouvrages de référence*
 une ligne de chemin de fer passe par le meilleur ouvrage de référence :

- Un atlas ?
- Un globe terrestre ?
- Une encyclopédie ?
- Une collection d'horaires de chemins de fer ?

5° *Aptitude à prendre des notes*
 de courts textes, dont les idées sont synthétiques selon un schéma fixé.

3° Compréhension des graphiques, des tables et des cartes (42 items)

Exemple : Question : En consultant le graphique ci-dessous, dites dans quel pays la variation du coût de la vie a été la plus grande.



4° Connaissance des ouvrages de référence Exemple : Vous désirez savoir si une ligne de chemin de fer passe par Murphy, en Caroline du Nord. Quel est le meilleur ouvrage de référence :

- Un atlas ?
- Un globe terrestre ?
- Une encyclopédie ?
- Une collection d'horaires de chemins de fer ?

5° Aptitude à prendre des notes (identification des idées maîtresses) A partir de courts textes, dont les idées sont numérotées, l'étudiant doit établir un tableau synoptique selon un schéma fixé.

7 La prédiction et l'évaluation de l'efficacité des professeurs

Porter un jugement absolu sur un professeur est pratiquement impossible. Son efficacité dépend non seulement de lui-même (facteurs internes), mais aussi des élèves auxquels il s'adresse, des conditions et des circonstances dans lesquelles il est placé (facteurs externes).

L'acte d'enseigner est toujours une fonction complexe où il faut considérer une multitude de relations entre l'enseignant et chacun des élèves, entre l'enseignant et la classe entière ou des fractions de ce groupe, etc. Or, le rapport le plus simple : un maître-un élève comporte déjà un réseau immense d'interactions.

Par ailleurs, la valeur d'un professeur est relative et variable : il fait progresser tel élève et n'obtient aucun résultat avec tel autre du même âge ; il enthousiasme les plus jeunes, mais lasse les aînés ; il brille dans telle discipline, mais est piètre dans telle autre ; il fait un jour une leçon éblouissante et sombre le lendemain dans la médiocrité.

Le *teaching* apparaît de plus en plus comme aussi ardu à comprendre que le *learning* dont il n'est d'ailleurs pas dissociable¹¹¹.

Il n'est donc pas surprenant que, jusqu'à présent, les essais de construction d'instruments objectifs se soient, presque tous, révélés décevants. Ainsi, les *check lists* et les échelles d'appréciation proposées aux inspecteurs n'ont souvent fourni qu'une sécurité illusoire, car il n'était nullement établi que les qualités sur lesquelles elles portaient constituaient des critères valables ; et l'analyse factorielle n'est pas en soi une garantie d'authenticité.

Pourtant, les imperfections des outils dont nous pouvons actuellement disposer ne justifient pas leur rejet pur et simple. Ces outils peuvent être perfectionnés et, utilisés par des observateurs bien entraînés, ils permettent des sondages susceptibles de corriger, dans une mesure non négligeable, la partialité de certains jugements.

En outre, les progrès de la recherche sont, pour le moment, indiscutables.

Enfin, les essais tentés exigent un effort de clarification salutaire : pour mesurer les comportements d'un éducateur, il faut d'abord les avoir étudiés !

Sans prétendre épuiser le sujet, nous voudrions indiquer maintenant comment la recherche objective s'oriente.

Plusieurs des instruments américains dont il va être question ne sont pas directement utilisables en Europe, mais ils peuvent être le point de départ de nouveaux travaux.

Parmi bien d'autres, la classification des *critères généraux* proposée par H. E. Mitzel¹¹² nous paraît la plus satisfaisante. Il distingue :

- 1° *Les critères basés sur le produit* : on mesure les qualités du professeur aux effets de son enseignement.
- 2° *Les critères de présage* : le bon sens fait croire que l'existence de certains traits ou aptitudes permet de prévoir un bon enseignement. On suppose,

¹¹¹ Voir : N. L. GAGE, Editor, *Handbook of Research on Teaching*, Chicago, Rand McNally & Co., 1963, 1218 pages. Cet ouvrage témoigne de l'immensité du champ à explorer.

¹¹² H. E. MITZEL, *Teacher Effectiveness* (*Enc. of Educ. Res.*, op. cit., pp. 1482-1484).

par exemple, qu'un professeur doué pédagogue qu'un éducateur moins d

- 3° *Les critères basés sur les processus* : aspects du comportement des professeurs en relation avec l'efficacité de l'enseignant. On suppose qu'un professeur qui expose clairement et avec confiance a plus de chances de succès qu'un maître con

I LES CRITÈRES BASÉS SUR

Un enseignement trouve sa valeur sur les élèves et, avec Remmers et Gage, on peut dire que l'éducateur qui produit chez ses élèves le plus grand progrès est le meilleur¹¹³.

Toutefois, la mesure de ces changements est difficile à réaliser.

S'agit-il des progrès scolaires¹¹⁴ ? Ils ne dépendent pas de la seule valeur du professeur, leur formation antérieure intervenant pour une part de ces influences.

S'agit-il d'une amélioration de la motivation, de la stimulation de la curiosité intellectuelle ?

S'agit-il enfin d'un épanouissement personnel, d'une sécurisation toujours plus grande ?

Tous ces effets et bien d'autres en dépendent. En outre, il faudrait aussi tenir compte des influences internes et externes auxquelles nous avons fait allusion.

La multiplicité des aspects à envisager a conduit des chercheurs qualifiés à tenter d'évaluer les éducateurs à l'aide de critères généraux, mais ces tentatives ont été généralement décevantes. On ne peut donc pas encore d'études importantes dans cette direction.

Les progrès de la psychologie et de la pédagogie expérimentale et l'utilisation des ordinateurs ont permis d'espérer un avancement rapide de

II LES CRITÈRES DE PRÉSAGE

A Généralités

Comme leur nom l'indique, ces critères visent la prédiction de l'efficacité des professeurs. Ils sont généralement étudiés¹¹⁵.

¹¹³ H. REMMERS et N. GAGE, *Educational Measurement*, p. 479.

¹¹⁴ Voir à ce sujet : L. HEIL et C. WASHBURN, *Journal of Ed. Res.*, n° 55, mai 1962, pp. 1-10.

¹¹⁵ Rappelons que, si l'on tient compte des cinq caractéristiques demandant déjà 25 = 3125 critères.

¹¹⁶ Pour une discussion détaillée de ces critères, voir : H. E. MITZEL, *Teacher Effectiveness*, op. cit., pp. 1482-1484.

par exemple, qu'un professeur doué d'une brillante intelligence sera meilleur pédagogue qu'un éducateur moins doué.

- 3° *Les critères basés sur les processus ou sur les fonctions* : on étudie les aspects du comportement des professeurs et des élèves qui paraissent en relation avec l'efficacité de l'enseignement. Il semble, par exemple, qu'un professeur qui expose clairement et encourage beaucoup ses élèves a plus de chances de succès qu'un maître confus et bougon.

I LES CRITÈRES BASÉS SUR LES PRODUITS

Un enseignement trouve sa valeur dans les effets bénéfiques qu'il exerce sur les élèves et, avec Remmers et Gage, on peut poser l'hypothèse que « l'éducateur qui produit chez ses élèves le plus de changements désirables au degré le plus élevé est le meilleur »¹¹³.

Toutefois, la mesure de ces changements est plus facile à souhaiter qu'à réaliser.

S'agit-il des progrès scolaires¹¹⁴ ? Ils sont assez aisément mesurables, mais ne dépendent pas de la seule valeur du professeur. La qualité des élèves, leur santé, leur formation antérieure interviennent sans que l'on puisse faire nettement la part de ces influences.

S'agit-il d'une amélioration de la méthode de travail, du raisonnement, d'une stimulation de la curiosité intellectuelle, d'une plus grande ouverture d'esprit ?

S'agit-il enfin d'un épanouissement de la personnalité, d'un meilleur équilibre, d'une sécurisation toujours plus large ?

Tous ces effets et bien d'autres encore devraient être mesurés simultanément. En outre, il faudrait aussi tenir compte des nombreux facteurs internes et externes auxquels nous avons fait allusion plus haut.

La multiplicité des aspects à envisager¹¹⁵ explique que peu de chercheurs qualifiés ont tenté d'évaluer les éducateurs en prenant les produits de l'enseignement comme critères et, hormis une série de travaux que la simplification naïve du problème prive de signification scientifique, nous ne disposons pas encore d'études importantes dans cette voie.

Les progrès de la psychologie et de la pédagogie, l'affinement des schémas expérimentaux et l'utilisation des ordinateurs électroniques permettent cependant d'espérer un avancement rapide dans un proche avenir.

II LES CRITÈRES DE PRÉSAGE

A Généralités

Comme leur nom l'indique, ces critères sont surtout utilisés pour la prédiction de l'efficacité des professeurs. Les caractéristiques suivantes sont généralement étudiées¹¹⁶.

¹¹³ H. REMMERS et N. GAGE, *Educational Measurement and Evaluation*, New York, Harper, 1955, p. 479.

¹¹⁴ Voir à ce sujet : L. HEIL et C. WASHBURN, *Brooklyn College Research in Teacher Effectiveness* (*Journal of Ed. Res.*, no 55, mai 1962, pp. 347-351).

¹¹⁵ Rappelons que, si l'on tient compte des interactions, deux facteurs expérimentaux rapportés à cinq caractéristiques demandent déjà $2^5 = 32$ observations.

¹¹⁶ Pour une discussion détaillée de ces critères, voir : K. M. EVANS, *Research on Teaching Ability* (*Educational Research*, vol. I, No. 3, juin 1959).

1 *Aptitudes physiques* Une bonne santé, une apparence physique agréable, une voix harmonieuse semblent, *a priori*, des qualités souhaitables. Evans signale avec raison que le critère « santé » n'est en général retenu que par les responsables de l'enseignement, tandis que les élèves s'attachent aux apparences (surtout les filles) et à la voix. Ces deux derniers critères sont en tout cas fréquemment mentionnés dans les recherches américaines.

En fait, au-delà d'un minimum d'aptitudes évidemment nécessaire, les caractéristiques physiques ne semblent pas exercer une influence importante sur le succès de l'enseignement.

2 *Intelligence et connaissances* a) Résultats aux tests d'aptitudes et aux tests de connaissances, y compris les tests portant sur la psychologie et la pédagogie ¹¹⁷.

b) Résultats scolaires, en particulier, résultats obtenus dans les études préparant directement à l'enseignement.

c) Connaissances professionnelles spécialisées et efforts de perfectionnement (stages, études complémentaires, etc.).

Ces facteurs exercent certainement une influence, mais elle n'est pas non plus nettement définie. Ainsi, entre les résultats scolaires et les notes attribuées pour la pratique de l'enseignement, la corrélation oscille entre .2 et .6 (Evans). Ryans note que les éducateurs qui ont fait de brillantes études sont généralement supérieurs aux autres, sauf au point de vue de la stabilité émotionnelle.

3 *Attitudes et intérêts* Le domaine des attitudes est encore mal exploré ; quant à l'intérêt pour l'enseignement, il ne semble pas un prédicteur particulièrement sûr.

Les maîtres qui ont des intérêts variés jouissent d'un préjugé favorable. Ils sont, en général, plus compréhensifs, plus intéressants, bien adaptés ; leur discipline est plus aimable (Ryans).

4 *Adaptation émotionnelle et sociale* Il n'existe pas un « type » unique de maître. De légers déséquilibres n'affectent pas nécessairement la qualité de l'enseignement. Il n'en reste pas moins que la personnalité de l'éducateur influence directement et parfois très profondément celle de l'élève ¹¹⁸.

5 *Réputation et statut professionnel*

B *Quelques tests*

Les tests portant sur des critères de présage ne sont pas nombreux. Nous croyons utile d'en présenter les principaux, avec une illustration assez complète, parce qu'ils sont généralement peu connus.

Deux remarques préliminaires s'imposent toutefois :

1° Il faut rappeler une objection classique : répondre de façon « correcte » à de tels tests n'indique nullement avec certitude quels seront les comportements réels.

¹¹⁷ Aux U.S.A., l'*Educational Testing Service* (Princeton) propose chaque année une batterie de tests spécialement conçus à cet effet : *National Teacher Examination* (NTE).

¹¹⁸ Elle influence aussi ses résultats scolaires. Christensen a établi qu'il existe une relation significative entre la sympathie que le professeur témoigne, entre la chaleur des contacts humains et les progrès en vocabulaire et en arithmétique. Cf. *Journal of Ed. Psychology*, juin 1960, no 51, pp. 169-174.

2° Aucune des épreuves citées ne semblerait de médiocre qualité, soit que la validité soit insuffisante, soit que la fiabilité soit insuffisante.

1 *How I Teach*, de I. Kelley et al., 1941

Echelles destinées à mesurer la logique théorique et pratique, à travers des actions ou de situations.

Exemples :

• Menacer de punition un élève qui

• Donner des devoirs supplémentaires à un élève qui se conduit mal en classe

2 *Educational Aptitude Test*, de l'*Educational Testing Service*, 1940

Cette épreuve fut construite pour mesurer la capacité de l'élève de Pédagogie de la George Washington University. Plus avec les résultats obtenus au cours de l'année, on peut prédire quelle sera l'efficacité du sujet. Les percentiles ne sont pas accompagnées de descriptions.

L'épreuve comprend six sous-tests

1° *Vocabulaire* (antonymes et synonymes)

2° *Test de jugement en vue de la recherche* (faire une étude sur le problème : « Pourquoi le français ? ») Quatre cent cinquante sujets ont étudié le français pendant un an. Les points suivants, indiquez-en cinq pour le travail à entreprendre :

- Disposer du cours de français
- Disposer du cours de latin ;
- Disposer des notes de français
- Connaître le pourcentage des étudiants
- Connaître les résultats de tous les étudiants
- Disposer d'un tableau faisant état de la situation
- Disposer d'un tableau faisant état de l'enseignement

Etc.

3° *Raisonnement* Exemple : Indiquer

- Beaucoup d'étudiants qui éprouvent des difficultés sont des *slow readers*. Cet étudiant est un *slow reader* dans ses études universitaires.

4° *Information* (juste-faux) Exemple : Les compagnons est une forme de

5° *Compréhension* d'un texte.

6° *Arithmétique* Quelques opérations Exemple : Calcul d'un Q.I. à partir de

santé, une apparence physique *priori*, des qualités souhaitables. «*Intelligence* » n'est en général retenu que parce que les élèves s'attachent aux résultats. Ces deux derniers critères sont en fait des recherches américaines.

Il est évidemment nécessaire, les caractéristiques ont une influence importante sur le

rapports aux tests d'aptitudes et aux échelles, tant sur la psychologie et la pédagogie

résultats obtenus dans les études pré-

analyses et efforts de perfectionne-

influence, mais elle n'est pas non plus les résultats scolaires et les notes attribuées. La corrélation oscille entre .2 et .6 (Evans). Les résultats de brillantes études sont généralement en faveur de la stabilité émotionnelle.

Les attitudes est encore mal exploré ; les tests ne semblent pas un prédicteur particu-

lièrement jouissent d'un préjugé favorable. Les tests sont intéressants, bien adaptés ; leur

Il n'existe pas un « type » unique qui ne nécessite pas nécessairement la qualité de la personnalité de l'éducateur. L'élément principal est celle de l'élève ¹¹⁸.

Les prévisions ne sont pas nombreux. Les tests sont utiles, avec une illustration assez bonne et connus.

Il est toutefois :
1° Répondre de façon « correcte »
2° Certitude quels seront les compor-

On propose chaque année une batterie de tests de personnalité (NTE).

Il a été établi qu'il existe une relation significative entre la chaleur des contacts humains et les résultats. *Journal of Ed. Psychology*, juin 1960, n° 51,

2° Aucune des épreuves citées ne semble bien au point, soit que la construction soit de médiocre qualité, soit que les étalonnages ou les recherches de validation soient insuffisants.

1 *How I Teach*, de I. Kelley et K. Perkins (Educational Testing Bureau), 1941

Echelles destinées à mesurer les connaissances des professeurs en psychologie théorique et pratique, à travers les jugements qu'ils portent sur une série d'actions ou de situations.

Exemples :

- Menacer de punition un élève qui ment :
 - Est certainement bon ;
 - Est probablement bon ;
 - A une valeur douteuse ;
 - Est probablement nuisible ;
 - Est certainement nuisible.
- Donner des devoirs supplémentaires à un élève qui se conduit mal en classe : — Idem.

2 *Educational Aptitude Test*, de T. Hunt et J. Fox (Center for Psychological Service), 1940

Cette épreuve fut construite pour tester les étudiants à leur entrée à l'École de Pédagogie de la George Washington University. La corrélation serait de .51 et plus avec les résultats obtenus au cours des études (ce qui ne nous permet pas de prédire quelle sera l'efficacité du sujet dans l'enseignement réel). Les normes (en centiles) ne sont pas accompagnées de renseignements précis sur les populations étudiées.

L'épreuve comprend six sous-tests :

1° *Vocabulaire* (antonymes et synonymes).

2° *Test de jugement en vue de la recherche pédagogique* Exemple : Vous désirez faire une étude sur le problème : « L'étude du latin facilite-t-elle l'étude ultérieure du français ? » Quatre cents étudiants de l'enseignement secondaire qui ont étudié le français pendant un an peuvent participer à la recherche. Parmi les points suivants, indiquez-en cinq qui vous paraissent les plus importants pour le travail à entreprendre :

- Disposer du cours de français suivi en première année ;
- Disposer du cours de latin ;
- Disposer des notes de français de fin d'année pour tous ;
- Connaître le pourcentage des élèves qui ont étudié le français et le latin ;
- Connaître les résultats de tous les élèves pour toutes les branches ;
- Disposer d'un tableau faisant apparaître les élèves qui ont étudié le latin.
- Disposer d'un tableau faisant apparaître toutes les langues que les élèves ont étudiées.

Etc.

3° *Raisonnement* Exemple : Indiquez si la conclusion est justifiée ou non :

- Beaucoup d'étudiants qui éprouvent des difficultés dans leurs études universitaires sont des *slow readers*.
Cet étudiant est un *slow reader*. Donc il ne peut pas faire de bonnes études universitaires.

4° *Information* (juste-faux) Exemple : Se moquer d'un élève en présence de ses compagnons est une forme de punition à déconseiller.

5° *Compréhension* d'un texte.

6° *Arithmétique* Quelques opérations orientées vers la psycho-pédagogie.
Exemple : Calcul d'un Q.I. à partir de la formule.

3 *Teaching Aptitude Test*, de F. Moss, T. Hunt et F. Wallace, Shortened Edition (Center for Psychological Service), 1927

Epreuve conçue pour l'examen des étudiants en pédagogie et la sélection des professeurs. Des normes très générales (médian et écart interquartile) sont fournies pour les Ecoles de Pédagogie universitaires, les Ecoles Normales, les éducateurs expérimentés et les élèves de l'enseignement secondaire supérieur.

1° *Jugement de situations scolaires* : Que faut-il faire ?

Exemple : Un enfant est très timide et est profondément embarrassé quand il doit réciter une leçon. Le maître doit :

- Encourager l'enfant chaque fois qu'il récite ;
- Obliger l'enfant à réciter devant ses compagnons ;
- Permettre à l'enfant de réciter seul, après la classe ;
- Permettre à l'enfant de réciter sa leçon sans quitter son siège.

2° *Raisonnement et information sur les problèmes pédagogiques* (V-F)

Exemple :

- Tous les enfants naissent avec les mêmes aptitudes mentales ;
- L'inattention est habituellement un signe de mauvaise santé.

3° *Compréhension et mémoire* Répondre de mémoire à 20 questions (V-F) portant sur un texte lu avant les sous-tests 1 et 2.

Exemple :

- On recourt à la psychanalyse pour traiter les défauts de la parole dus à des troubles émotionnels ;
- Une personne qui souffre d'agraphie ne comprend pas ce que d'autres personnes lui disent.

4 *Minnesota Teacher Attitude Inventory (MTAI)*, de W. Cook, C. Leeds et R. Callis (Psychological Corporation), 1951¹¹⁹

Le MTAI ambitionne de mesurer les attitudes permettant de prédire les rapports professeur-élèves et, indirectement, la satisfaction que le futur éducateur retirera de l'enseignement.

La construction de cette épreuve semble avoir été fortement influencée par l'ouvrage de T. W. Adorno et al., *The Authoritarian Personality* (New York, Harper, 1950). Elle réserve en effet une large place aux questions susceptibles d'éclairer les mécanismes de sécurisation.

L'inventaire comporte 150 items à propos desquels le sujet indique : fortement d'accord — d'accord — indécis — pas d'accord — pas du tout d'accord,

Exemple :

- Aujourd'hui, trop d'enfants sont autorisés à agir à leur manière ;
- Un professeur ne peut pas accorder grande foi aux dires des élèves ;
- Il faut ridiculiser un élève qui se ronger les ongles ;
- Un élève a le droit de déclarer ouvertement qu'il n'est pas d'accord avec le professeur.

5 *Cartoon Situation Test*, de E. Shapiro, B. Biber et P. Minuchin¹²⁰

Test projectif, inspiré de Rosenzweig, destiné à prédire le succès des professeurs dans leurs activités d'enseignement. Les bandes dessinées à propos desquelles les sujets doivent formuler un commentaire permettent notamment de mesurer la facilité d'expression, la façon de réagir devant les problèmes, la qualité des identifications avec les personnages représentés, la perception du rôle autoritaire, la sensibilité psychologique, l'agressivité, la sociabilité.

On ne dispose encore que de résultats provisoires ; ils semblent toutefois encourageants.

¹¹⁹ Sur ce test, voir : K. M. EVANS, *An Examination of the MTAI* (*British Journal of Ed. Psychol.*, 28, 1958, pp. 253-257).

¹²⁰ Cf. *The Cartoon Situation Test : a semi-structured technique for assessing aspects of personality pertinent to the teaching process* (*Journal of Projective Techniques*, n° 20, 1957, pp. 172-184).

6 *Draw-A-Teacher Technique*

Cette autre épreuve projective a une portée éducationnelle des *Municipal Colleges* professeurs et les étudiants en pédagogie.

Elle consiste à présenter une feuille de papier blanc et une règle, et de demander au sujet de dessiner un professeur. Elle se fait de la façon suivante :

« Dans l'espace ci-dessous, dessinez un professeur. Le dessin n'a aucune importance ; dessinez comme vous voulez. »

Travers¹²¹ montre deux dessins faits par des étudiants. La connaissance, on ne dispose pas encore de résultats définitifs de schéma d'analyse du contenu.

III LES CRITÈRES BASÉS SUR L'ANALYSE DU SCHEMA OU SUR LES FONCTIONS

Dans cette section, nous discutons de deux critères généraux de la classe ; B. L'observation des caractéristiques des professeurs et des élèves ; C. Les attitudes des élèves.

A *Evaluation du climat général*

Deux techniques surtout utilisées dans les classes : l'observation contrôlée et l'observation non contrôlée ont été appliquées par Wrightstone¹²³.

1 *Observation contrôlée*

Des observateurs bien entraînés observent pendant une durée déterminée (*time sampling*). Toutes les interactions sont notées, souvent au moyen d'un tableau. Les observations sont décrites de façon anecdotique. Les exemples suivants sont donnés en exemple selon les rubriques suivantes :

- a) Initiatives ;
- b) Actes de collaboration ;
- c) Activités critiques ;
- d) Leadership ;
- e) Méthode de travail.

2 *Pupil-Teacher Rapport Scale*

Ces échelles d'appréciation permettent de mesurer les degrés et qualités des interactions émotionnelles, les ordres ou suggestions du professeur, le comportement émotionnel des élèves.

Exemples d'items : Comportement émotionnel des élèves

- 1° Agressif (hostile, sarcastique env.)
- 2° Irritable (ton irrité quand il s'adresse à un élève)
- 3° Tolérant (s'efforce d'éviter toute confrontation)
- 4° Aimable mais réservé
- 5° Cordial et sympathique

¹²¹ R. TRAVERS, *An Introduction to Educational Psychology*, 1951, pp. 100-101.

¹²² J. WRIGHTSTONE, J. JUSTMAN et I. F. WRIGHTSTONE, *Measuring the Social Climate of the Classroom*, American Book Co., 1956, pp. 424 et suiv.

¹²³ J. WRIGHTSTONE, *Measuring the Social Climate of the Classroom*, janvier 1951, pp. 341 et suiv.).

6 Draw-A-Teacher Technique

Cette autre épreuve projective a été employée par le bureau de recherche éducationnelle des *Municipal Colleges* de New York pour étudier comment les professeurs et les étudiants en pédagogie conçoivent l'enseignement.

Elle consiste à présenter une feuille de papier sur laquelle figure la consigne suivante :

« Dans l'espace ci-dessous, dessinez un professeur dans sa classe, avec ses élèves. Faites un dessin aussi complet que possible. Vos aptitudes artistiques n'ont ici aucune importance ; dessinez comme vous le pouvez. »

Travers¹²¹ montre deux dessins frappants obtenus de cette façon. A notre connaissance, on ne dispose pas encore ni d'étude approfondie sur cette technique, ni de schéma d'analyse du contenu.

III LES CRITÈRES BASÉS SUR LES PROCESSUS OU SUR LES FONCTIONS

Dans cette section, nous distinguerons : A. L'évaluation du climat général de la classe ; B. L'observation et la mesure des comportements caractéristiques des professeurs et des élèves ; C. L'appréciation des éducateurs par les élèves.

A Evaluation du climat général de la classe

Deux techniques surtout sont utilisées pour déterminer le climat des classes : l'observation contrôlée et l'échelle d'appréciation. Ces deux techniques ont été appliquées par Wrightstone¹²².

1 Observation contrôlée

Des observateurs bien entraînés séjournent dans les classes pendant une durée déterminée (*time sampling*). Toutes les activités du professeur et des élèves sont notées, souvent au moyen d'un code. De plus, des échantillons de comportement sont décrits de façon anecdotique. On analyse ensuite les observations, par exemple selon les rubriques suivantes :

- a) Initiatives ;
- b) Actes de collaboration ;
- c) Activités critiques ;
- d) *Leadership* ;
- e) Méthode de travail.

2 Pupil-Teacher Rapport Scale¹²³

Ces échelles d'appréciation portent sur les caractéristiques suivantes : types, degrés et qualités des interactions maître-élèves ; intérêt, plaisir, comportement émotionnel, ordres ou suggestions de l'éducateur ; tension physique du groupe, comportement émotionnel des élèves.

Exemples d'items : Comportement émotionnel du maître.

	Appréciation		
1° Agressif (hostile, sarcastique envers les élèves)
2° Irritable (ton irrité quand il s'adresse aux élèves)
3° Tolérant (s'efforce d'éviter toute irritation)
4° Aimable mais réservé
5° Cordial et sympathique

¹²¹ R. TRAVERS, *An Introduction to Educational Research*, New York, Macmillan, 1958, p. 219.

¹²² J. WRIGHTSTONE, J. JUSTMAN et I. ROBBINS, *Evaluation in Modern Education*, New York, American Book Co., 1956, pp. 424 et suiv.

¹²³ J. WRIGHTSTONE, *Measuring the Social Climate of Class-Room* (*Journal of Educational Research*, janvier 1951, pp. 341 et suiv.).

Parmi des recherches plus récentes, il faut noter :

- 3 *Observation Schedule and Record (OSCAR)*, de D. Medley et H. Mittel¹²⁴

L'OSCAR est un plan d'observation qui se divise en quatre sections :

- Activités du professeur et des élèves ;
- Sociométrie ;
- Matériel didactique utilisé ;
- Signes : destinés à l'enregistrement d'aspects symptomatiques du climat de la classe.

Le dépouillement conduit à des scores concernant 14 variables. Toutefois, ces variables ne sont pas assez nettement définies et l'analyse factorielle indique que l'OSCAR ne donne des informations sûres que sur trois dimensions : le climat social et émotionnel de la classe, l'aspect plus ou moins verbal du *learning*, et le degré de centrage de la structure sociale autour de l'éducateur.

Dans le même ordre d'idées, signalons encore l'étude de Withall¹²⁵ qui propose un schéma de classification des comportements verbaux du professeur sur un continuum allant du comportement centré sur l'étudiant jusqu'au comportement centré sur le maître. Un indice de climat socio-émotionnel de la classe est calculé à partir de ces données.

B *Observation des comportements caractéristiques relatifs à l'enseignement*

C'est à ce niveau que les progrès les plus remarquables ont, à notre avis, été réalisés récemment. Après avoir rappelé brièvement un instrument bien connu (Echelle de Torgenson), nous analysons de façon plus détaillée les deux recherches les plus importantes de ces dernières années, celle de M. Hughes et celle de D. Ryans.

Sous cette rubrique, il faudrait aussi faire une place à la *Technique des incidents critiques* que nous avons déjà décrite¹²⁶.

1 *The Torgenson Diagnostic Teacher Rating Scale of Instructional Activities* (Public School Publ. Co.)

Cette échelle d'appréciation, destinée à l'inspection, comprend 18 items explorant les aspects suivants : discussion avec les élèves, connaissance des enfants, matière des exercices de systématisation, individualisation de l'enseignement, technique de notation, attitude critique, attention, motivation, activité des élèves, etc.

Exemple : Discussion avec les élèves.

- Ne s'adresse qu'aux meilleurs élèves.
- La majorité des élèves participe à la discussion.
- La majorité des élèves ne s'intéresse pas à la discussion.
- Le professeur décourage la discussion ou les questions.
- Rares échanges de vues avec les élèves.

¹²⁴ Cf. *A technique for Measuring Class-Room Behavior* (*Journal of Educational Psychology*, avril 1958, pp. 86-92).

¹²⁵ J. C. WITHALL, *Development of a Technique for the Measurement of Social-Emotional Climate in Classrooms* (*J. of Exp. Educ.*, n° 17, 1949, pp. 347 et suiv.).

¹²⁶ Voir p. 57.

2 *Une méthode d'appréciation ob* *à l'école primaire*, de Marie Hu

M. Hughes pose comme principe qu'outils pour apprécier la valeur pédagogique de ce qui se passe dans la classe. Qu'il se passe la vie de l'enfant à l'école, qui permettent de suivre simultanément la classe, pendant une leçon. Mais il semble que le professeur détermine la participation des élèves de choix et même les processus mentaux du comportement des enfants entre eux, de façon dont l'éducateur les traite individuellement.

C'est pourquoi M. Hughes porte toute

- Quelles différences découvre-t-on entre instituteurs considérés comme bons et d'autres ?
- Quels sont les actes d'enseignement les plus fréquents chez les bons professeurs ?
- Quelles différences de comportement existent-elles, dans différents types de leçons (exemple, dans différents types de travail manuel) ?
- Quels comportements de l'éducateur favorisent les résultats mentaux supérieurs, favoriser la participation des élèves ?
- Comment se définit le modèle du bon enseignant ?

Deux ans furent consacrés à l'observation d'instituteurs dans les différentes années de fonctions accomplies, fut ensuite mis au point.

Quand ce plan eut été mis au point, les instituteurs considérés comme bons par leurs supérieurs ont obtenu les résultats suivants :

Distribution du nombre total de fonctions
35 instituteurs — 90

	Totaux	Fonctions de contrôle	Impositions
N. total d'actes	26 385	12 402	738
%	100	47	3
N. moyen par instituteur	753,9	354,3	21,1

Après diverses analyses complémentaires, on a défini le modèle de bon enseignant :

Fonctions de contrôle
Impositions
Fonctions de facilitation
Fonctions de développement
Fonctions de réponses positives
Fonctions d'affectivité positive
Fonctions d'affectivité négative

¹²⁷ M. HUGHES, *Means for the Assessment of Instructional Activities*, Lake City, Univ. of Utah, 1959, 400 pages.

¹²⁸ On trouvera ce plan pp. 152-153.

2 *Une méthode d'appréciation objective de la qualité de l'enseignement à l'école primaire*, de Marie Hughes et al.¹²⁷

M. Hughes pose comme principe que la seule façon valable de forger des outils pour apprécier la valeur pédagogique des éducateurs, c'est de savoir exactement ce qui se passe dans la classe. Que font réellement les professeurs ? Comment se passe la vie de l'enfant à l'école ? On ne dispose pas encore de moyens qui permettent de suivre simultanément le comportement de tous les élèves d'une classe, pendant une leçon. Mais il semble bien que la façon de procéder du professeur détermine la participation des élèves, leur plus ou moins grande liberté de choix et même les processus mentaux qu'ils utilisent dans leur travail. En outre, le comportement des enfants entre eux dépend, dans une large mesure, de la façon dont l'éducateur les traite individuellement.

C'est pourquoi M. Hughes porte toute son attention sur le professeur :

- a) Quelles différences découvre-t-on entre les modes d'action (fonctions) d'instituteurs considérés comme bons et d'autres ?
- b) Quels sont les actes d'enseignement qui dominent ou qui sont statistiquement les plus fréquents chez les bons professeurs, par rapport aux moins bons ?
- c) Quelles différences de comportement apparaissent dans diverses situations (par exemple, dans différents types de leçons : lecture, histoire, arithmétique, travail manuel) ?
- d) Quels comportements de l'éducateur semblent stimuler l'usage de processus mentaux supérieurs, favoriser la participation personnelle, la créativité des élèves ?
- e) Comment se définit le modèle du bon enseignement ?

Deux ans furent consacrés à l'observation du comportement d'un grand nombre d'instituteurs dans les différentes années d'études. Un plan d'analyse, en termes de fonctions accomplies, fut ensuite mis au point¹²⁸.

Quand ce plan eut été mis au point, M. Hughes sélectionna 35 instituteurs considérés comme bons par leurs supérieurs et l'observation systématique donna les résultats suivants :

Distribution du nombre total des actes d'enseignement :
35 instituteurs — 90 minutes d'observation

	Totaux	Fonctions de contrôle	Impositions	Fonctions de facilitation	Fonctions de développement du contenu	Fonctions de réponses personnelles	Fonctions d'affectivité	
							+	-
N. total d'actes	26 385	12 402	738	1 918	4 131	1 289	3 243	2 664
%	100	47	3	7	16	5	12	10
N. moyen par instituteur	753,9	354,3	21,1	54,8	118	36,8	92,7	76,1

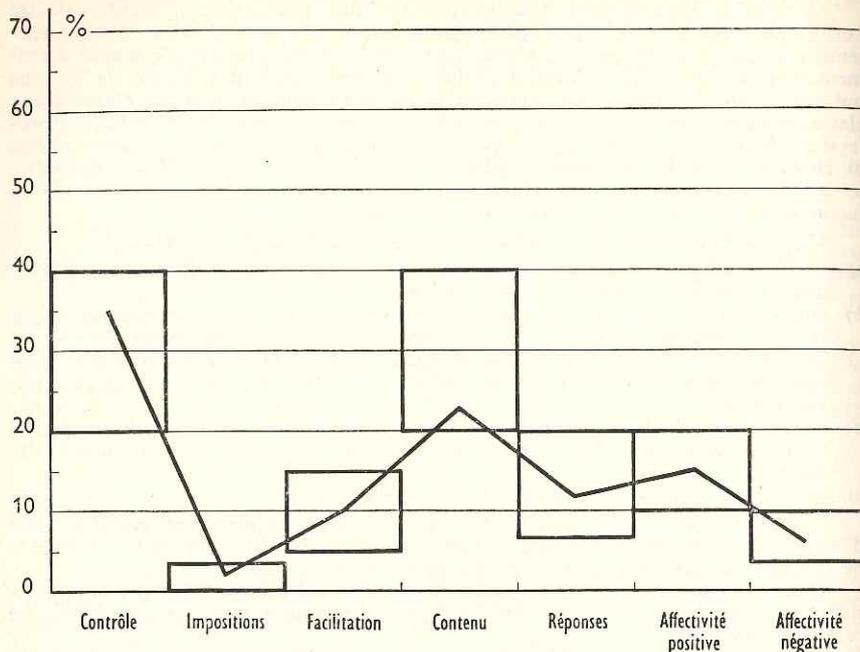
Après diverses analyses complémentaires, M. Hughes et al. proposent un modèle de bon enseignement :

Fonctions de contrôle	20 à 40 %
Impositions	1 à 3 %
Fonctions de facilitation	5 à 15 %
Fonctions de développement du contenu	20 à 40 %
Fonctions de réponses personnelles	8 à 20 %
Fonctions d'affectivité positive	10 à 20 %
Fonctions d'affectivité négative	3 à 10 %

¹²⁷ M. HUGHES, *Means for the Assessment of the Quality of Teaching in Elementary Schools*, Salt Lake City, Univ. of Utah, 1959, 400 pages.

¹²⁸ On trouvera ce plan pp. 152-153.

Pour juger de la valeur d'un éducateur, par rapport au modèle adopté, il suffit de porter le profil de ses résultats sur le graphique suivant :



Le profil porté sur le modèle représente la moyenne des observations de 30 minutes considérées comme les plus proches du modèle.

En soi, le modèle proposé par M. Hughes est évidemment contestable ; il est, rappelons-le, basé sur l'observation d'instituteurs distingués par leurs directeurs ou leurs inspecteurs. Or, les critères utilisés par ceux-ci ne nous sont pas connus. De plus, un tel modèle est influencé non seulement par nos connaissances actuelles en sciences pédagogiques ou psychologiques, mais aussi par notre philosophie de l'éducation.

Néanmoins, l'élaboration d'un modèle comme celui-ci a le mérite d'apporter une proposition précise et ouvre la voie à des recherches complémentaires qui seront vraisemblablement fort instructives. S'il est appliqué par des observateurs et des codeurs bien formés, le système de Marie Hughes permet en outre une description objective de l'activité de l'enseignant et est, à ce point de vue, un des meilleurs, sinon le meilleur jamais mis au point jusqu'à présent.

3 *Teacher Characteristics Schedule* et *Classroom Observation Record*, de D. G. Ryans¹²⁹

Nous décrivons brièvement deux instruments résultant d'une série coordonnée de recherches qui constituent certainement la plus vaste enquête scientifique organisée jusqu'ici sur le comportement des professeurs dans leur classe, leurs systèmes de valeurs et leurs caractéristiques cognitives et émotionnelles.

¹²⁹ D. G. RYANS, *Characteristics of Teachers*, Washington, American Council on Education, 1960, 416 pages.

- Les objectifs poursuivis étaient les suivants :
- Développer des techniques permettant de travailler en classe ;
 - Déterminer les *patterns* du comportement (surtout) ;
 - A l'aide des matériaux découverts, comparer le comportement des professeurs en termes de techniques personnelles et sociales ;
 - Comparer des groupes définis de professeurs (selon leur statut : mariés, célibataires, etc.)

Plus de 6 000 éducateurs furent examinés. Les conclusions importantes de l'analyse furent regroupées dans un document fondamental du professeur en matière de comportement :

- Aimable — distant, réservé ;
- Systématique — inorganisé ;
- Imaginatif — sans inspiration.

Le *Classroom Observation Record* (C.O.R.) est un instrument de mesure du comportement des éducateurs et 4 sous-catégories (ex. : juste, etc.).

Chaque observation est consignée sur un formulaire.

Le *Teacher Characteristics Schedule* (T.C.S.) (check list) portant sur les attitudes et les comportements, est en corrélation avec les comportements observés dans le *Classroom Observation Record*.

Exemple : Que pensez-vous de l'affirmation : « Les professeurs travaillent de leur mieux. »

Pas du tout d'accord — Pas d'accord — D'accord — Fait d'accord.

Ryans a peut-être mieux que quiconque essayé de mesurer et prédire le comportement des éducateurs, ses recherches ont été très fructueuses.

C *L'appréciation des professeurs*

Les élèves, on le sait, jugent les professeurs en défaut. Aussi plusieurs chercheurs ont tenté de mettre en œuvre une méthode permettant l'analyse de l'opinion des étudiants.

Certes, les objections de la part des étudiants sur la discussion la plus complète du problème de l'appréciation des professeurs (Remmers et Gage¹³⁰). Le tableau, page 129.

Il semble que le climat social qui existe dans les écoles occidentales permette la critique ouverte des élèves. Appuyé sur une préparation nous paraît cependant applicable, au moins dans les limites bien définies.

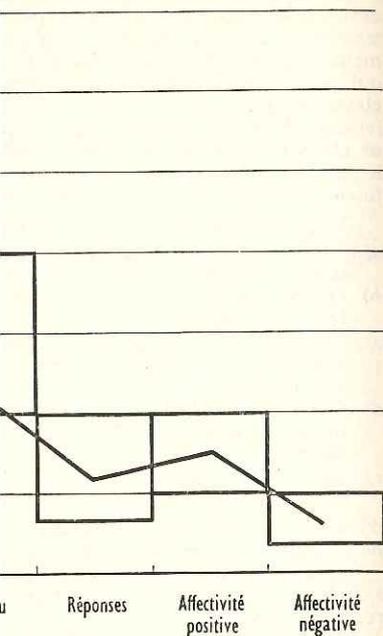
Voici quelques épreuves standardisées pour recueillir leurs avis.

1 *The Purdue Rating Scale for Teachers* (Purdue University), 1950

Echelles d'appréciation relatives à l'enseignant pour ce qu'il enseigne, sympathie pour l'enseignant, aptitude à présenter les notions nouvelles, sens de l'humour, aptitude à stimuler la curiosité.

¹³⁰ *Op. cit.*, pp. 492-497.

rapport au modèle adopté, il suffit
de la manière suivante :



la moyenne des observations de 30 minutes
est proche du modèle.

est évidemment contestable ; il est
distingué par leurs directeurs
par ceux-ci ne nous sont pas connus.
ment par nos connaissances actuelles
mais aussi par notre philosophie de

comme celui-ci a le mérite d'apporter
des recherches complémentaires qui
est appliqué par des observateurs et
Hughes permet en outre une descrip-
tion, à ce point de vue, un des meilleurs,
présent.

et *Classroom Observation Record*,

instruments résultant d'une série coordonnée
la plus vaste enquête scientifique
des professeurs dans leur classe, leurs
cognitives et émotionnelles.

gton, American Council on Education, 1960.

Les objectifs poursuivis étaient les suivants :

- Développer des techniques permettant d'apprécier de façon sûre le comportement en classe ;
- Déterminer les *patterns* du comportement des maîtres (par analyse factorielle surtout) ;
- A l'aide des matériaux découverts, créer des instruments permettant de prédire le comportement des professeurs en classe, et de déterminer leurs caractéristiques personnelles et sociales ;
- Comparer des groupes définis de professeurs (enseignement primaire, enseignement secondaire, mariés, célibataires, etc.).

Plus de 6 000 éducateurs furent examinés dans 1 700 écoles différentes. Une des conclusions importantes de l'analyse rigoureuse des données est que le comportement fondamental du professeur en classe peut être représenté par trois dichotomies :

- Aimable — distant, réservé ;
- Systématique — inorganisé ;
- Imaginatif — sans inspiration.

Le *Classroom Observation Record* comprend 22 observations bipolaires : 18 sur le comportement des éducateurs et 4 sur celui des élèves (apathique-vif ; partiel-juste, etc.).

Chaque observation est consignée sur une échelle d'appréciation à sept degrés.

Le *Teacher Characteristics Schedule* comprend 300 items (choix multiple ou *check list*) portant sur les attitudes et les opinions des éducateurs qui semblent être en corrélation avec les comportements observés à l'aide du *Classroom Observation Record*.

Exemple : Que pensez-vous de l'affirmation suivante : « La plupart des élèves travaillent de leur mieux. »

Pas du tout d'accord — Pas d'accord — Je ne sais pas — D'accord — Tout à fait d'accord.

Ryans a peut-être mieux que quiconque mis en lumière l'immensité du travail à accomplir pour mesurer et prédire le comportement des maîtres. Menées avec des moyens considérables, ses recherches ont duré plus de dix ans.

C L'appréciation des professeurs par les élèves

Les élèves, on le sait, jugent leurs éducateurs, avec une lucidité rarement en défaut. Aussi plusieurs chercheurs ont construit des instruments permettant l'analyse de l'opinion des étudiants sur leurs professeurs.

Certes, les objections de la part des enseignants ne manquent pas. La discussion la plus complète du problème ainsi soulevé est sans doute donnée par Remmers et Gage¹³⁰. Le tableau, page 130, résume leurs arguments.

Il semble que le climat social qui règne dans l'enseignement américain permette la critique ouverte des élèves beaucoup plus facilement qu'en Europe occidentale. Appuyé sur une préparation psychologique adéquate, le système nous paraît cependant applicable, au moins à l'échelon expérimental et dans des limites bien définies.

Voici quelques épreuves standardisées qui permettent aux élèves de formuler leurs avis.

1 *The Purdue Rating Scale for Instruction*, de H. Remmers et D. Eliot (Purdue University), 1950

Echelles d'appréciation relatives aux aspects suivants : intérêt de l'éducateur pour ce qu'il enseigne, sympathie pour les élèves, intégrité, discipline, façon de présenter les notions nouvelles, sens de la mesure et de l'humour, aspect physique, aptitude à stimuler la curiosité.

¹³⁰ *Op. cit.*, pp. 492-497.

OBJECTIONS

- 1° Les élèves sont incompetents.
- 2° C'est de la demagogie. Le meilleur professeur n'est pas necessairement celui qui plaît aux élèves.
- 3° Les jugements « à l'emporte-pièce » énoncés par les élèves n'ont pas de valeur.
- 4° Les jugements peuvent être influencés par la quantité de travail donné par le professeur, par l'intérêt qu'un élève éprouve pour une branche, par les difficultés rencontrées.
- 5° On va provoquer des jalousies entre collègues et créer des découragements.
- 6° Les élèves respecteront moins leurs professeurs.

RÉFUTATIONS

- 1° Même si c'est vrai, leur attitude joue cependant un rôle important dans le learning.
- 2° La meilleure éducation est démocratique.
- 3° Le contrôle statistique a montré le contraire.
- 4° Les corrélations montrent que ce n'est pas le cas (il existe exceptionnellement une différence entre garçons et filles).
- 5° Si l'on craint ces réactions, que seul le professeur intéressé ait connaissance des résultats. Mais il semble que ce problème ne se pose guère.
- 6° Cela reste à prouver et les recherches de Bowman semblent même indiquer le contraire.
- 7° De toute façon, les élèves jugent leurs professeurs. Le tout est de savoir si les éducateurs désirent connaître les jugements émis.

Exemples :

- Intégrité
 - Absolument juste et impartial envers chacun
 - Fait souvent preuve de favoritisme
 - Souvent partial
- Libéralisme
 - Admet les différents points de vue
 - A quelques préjugés, mais reste habituellement tolérant
 - Intolérant, n'autorise aucune contradiction

2 The Diagnostic Teacher Rating Scale, de Tschechtelin, Amatora et Remmers (Purdue University), 1940

Echelles construites selon la technique de Thurstone et destinées aux élèves du degré supérieur de l'enseignement élémentaire et du secondaire inférieur.

Les caractéristiques explorées sont les suivantes : estime pour le professeur, sa capacité à expliquer, sa gentillesse, son intégrité, sa discipline, la quantité de travail qu'il exige en classe et les devoirs à domicile qu'il impose.

Exemple : Estime pour l'institutrice.

- 1° C'est elle que je préfère.
- 2° Elle a le sens de l'humour.
- 3° Elle tient la classe bien en ordre.
- 4° Elle est jolie.
- 5° Elle ne sourit jamais.
- 6° Elle n'est pas polie.
- 7° Elle est trop maussade.

3 The Bryan-Yntema Rating scale

Cette échelle, destinée à l'enseigner, est fermée et 3 questions à réponse ouverte.

- a) Répondre aux questions suivantes par dessous de la moyenne (4) ou pauvre. Pour chaque item, chacun de ces degrés moyen = généralement gentil et aimable (point de vue de l'étudiant).
 - 1° Estimez-vous que ce professeur maintient bien la discipline ?
 - 2° Maintient-il bien la discipline ?
 - 3° Les notes qu'il accorde sont-elles justes ?
 - 4° Explique-t-il clairement les notions ?
- b) Les trois questions à réponse ouverte.
 - 1° A quelle question, entre 1 et 8, répondez-vous le plus favorablement ? Expliquez brièvement.
 - 2° Voulez-vous indiquer une ou deux choses que vous n'aimez pas chez ce professeur.
 - 3° En dehors de ce qui a été dit précédemment, indiquez d'autres choses que vous n'aimez pas chez ce professeur.

CONCLUSION

Nous l'avons dit, dès l'abord, il est difficile de prédire et évaluer objectivement l'efficacité de ces échelles limitées.

On peut conclure avec Ryans¹³²

- 1° L'évaluation rigoureuse de l'efficacité d'un instrument de mesure nécessite la mesure de variables multiples.
- 2° L'appréciation de l'efficacité d'un instrument de mesure sera donc toujours relative, ce qui tendant à évaluer l'efficacité dans des conditions de terrain sûr et plus fondamentales.
- 3° Devant cette difficulté, les chercheurs ont cherché à établir un terrain sûr et plus fondamental :
 - a) En faisant porter leurs efforts sur l'évaluation des professeurs, tendant à valider les travaux de M. Hughes ;
 - b) En étudiant les relations entre les évaluations externes, humaines et matérielles des éducateurs.

Il serait cependant erroné d'encourager l'utilisation de tout instrument objectif pour l'évaluation. Dans la pratique, il importe d'effectuer des évaluations parallèlement aux inspections, à constituer un ensemble de données et à essayer de valider petit à petit.

¹³¹ In : *A Manual on the Evaluation of Teachers* (Mich.), Western State Teacher College, 1940.

¹³² D. G. RYANS, *Assessment of Teacher Behavior*, octobre 1963, pp. 415-441.

RÉFUTATIONS

Même si c'est vrai, leur attitude joue cependant un rôle important dans le learning.

La meilleure éducation est démocratique.

Le contrôle statistique a montré le contraire.

Les corrélations montrent que ce n'est pas le cas (il existe exceptionnellement une différence entre garçons et filles).

Si l'on craint ces réactions, que seul le professeur intéressé ait connaissance des résultats. Mais il semble que ce problème ne se pose guère.

Cela reste à prouver et les recherches de Bowman semblent même indiquer le contraire.

De toute façon, les élèves jugent leurs professeurs. Le tout est de savoir si les éducateurs désirent connaître les jugements émis.

Envers chacun
tisme
e vue
reste habituelle-
contradiction

cale, de Tschechtelin, Amatora et)

de Thurstone et destinées aux élèves
aire et du secondaire inférieur.
suivantes : estime pour le professeur,
grité, sa discipline, la quantité de tra-
icile qu'il impose.

3 The Bryan-Yntema Rating scale ¹³¹

Cette échelle, destinée à l'enseignement secondaire, comprend 10 items fermés et 3 questions à réponse ouverte.

a) Répondre aux questions suivantes par : excellent (1), bon (2), moyen (3), en dessous de la moyenne (4) ou pauvre (5).

Pour chaque item, chacun de ces degrés est brièvement décrit (exemple : item 1 : moyen = généralement gentil et aimable, mais ne considère pas toujours le point de vue de l'étudiant).

1° Estimez-vous que ce professeur est sympathique ?

2° Maintient-il bien la discipline ?

3° Les notes qu'il accorde sont-elles justes ?

4° Explique-t-il clairement les notions nouvelles ?

Etc.

b) Les trois questions à réponse ouverte permettent de préciser les points de vue.

1° A quelle question, entre 1 et 8, avez-vous donné la réponse la plus défavorable ? Expliquer brièvement pourquoi.

2° Voulez-vous indiquer une ou deux choses que vous aimez particulièrement chez ce professeur.

3° En dehors de ce qui a été dit plus haut, ce professeur fait-il habituellement des choses que vous n'aimez pas ? Quoi ?

CONCLUSION

Nous l'avons dit, dès l'abord, les moyens dont nous disposons pour prédire et évaluer objectivement l'efficacité des éducateurs sont encore fort limités.

On peut conclure avec Ryans ¹³² :

1° L'évaluation rigoureuse de l'efficacité est et restera longtemps encore illusoire, car elle nécessite la mesure simultanée de plusieurs dizaines de variables.

2° L'appréciation de l'efficacité d'un professeur est indissociable d'un jugement de valeur, d'une philosophie de l'éducation. Le concept même de l'efficacité sera donc toujours relatif, ce qui explique pourquoi toutes les recherches tendant à évaluer l'efficacité dans l'absolu ont conduit à des échecs.

3° Devant cette difficulté, les chercheurs préfèrent de plus en plus rester sur un terrain sûr et plus fondamental :

a) En faisant porter leurs efforts sur la description objective du comportement des professeurs, tendance que nous avons illustrée par les travaux de M. Hughes ;

b) En étudiant les relations entre, d'une part, les conditions internes et externes, humaines et matérielles et, d'autre part, les comportements des éducateurs.

Il serait cependant erroné d'exciper de ces limitations pour renoncer à utiliser tout instrument objectif pour la sélection ou l'évaluation des maîtres. Dans la pratique, il importe d'effectuer le plus grand nombre de mesures possibles, parallèlement aux inspections et aux examens traditionnels, de façon à constituer un ensemble de données et à dégager des résultats que l'on essaiera de valider petit à petit.

¹³¹ In : *A Manual on the Evaluation of Students Reactions in Secondary Schools*, Kalamazov (Mich.), Western State Teacher College, 1939.

¹³² D. G. RYANS, *Assessment of Teacher Behavior and Instruction (Review of Ed. Res., XXXIII, octobre 1963, pp. 415-441).*

Nous venons de voir combien il est difficile de mesurer la valeur des professeurs. Juger une école dans son ensemble constitue une entreprise plus hasardeuse encore. On est loin d'avoir déterminé avec quelque précision l'importance relative des facteurs matériels, locaux, équipement, organisation, programmes, et des facteurs humains, élèves, maîtres, directeurs et personnel administratif. Actuellement, c'est donc plutôt l'appréciation séparée de ces facteurs qu'il faut envisager.

Dans un pays fortement centralisé comme le nôtre, où le programme est identique pour un même type d'école et pour un même niveau, l'enquête ne portera normalement pas sur le programme, mais seulement sur son application.

Dans d'autres pays où les communautés locales ont beaucoup plus d'initiative, les programmes particuliers sont, au contraire, un des points d'appréciation essentiels. Disons, pour faire bref, que l'examen critique des programmes consiste en une discussion du contenu, et des méthodes qu'il implique, en fonction de l'axiologie éducationnelle adoptée et des caractéristiques de la civilisation du moment.

En dehors des aspects de la construction directement commandés par l'hygiène, par la sécurité, par l'utilisation générale ou par l'esthétique, on ne pourra pas émettre un jugement absolu sur les *bâtiments scolaires*. Car eux aussi sont l'expression d'une pédagogie.

En effet, selon que l'on souhaite un enseignement actif ou non, le travail par groupes flexibles ou des classes rigides, une bibliothèque qui n'est qu'un point de stockage et de distribution de livres ou, au contraire, un lieu de recherche individuelle, on se trouvera devant des exigences architecturales et fonctionnelles différentes. N. Hans a indiqué avec raison que, suivant l'époque, les bâtiments scolaires ressemblent à des prisons, des cloîtres, des casernes ou des hôpitaux¹³³.

L'organisation d'une école est relativement plus facile à juger. Pourtant, on la scrute bien rarement avec les moyens offerts par la technique moderne. C'est sans doute pour cette raison que, dans le domaine administratif en particulier, les méthodes de travail restent souvent d'un primitif que plus aucune entreprise commerciale ou industrielle ne pourrait supporter.

Il y aurait aussi beaucoup à dire sur l'évaluation des directeurs que l'on pourrait opérer selon les méthodes employées pour juger les cadres d'entreprises. Mais on touche ici à une douloureuse question. D'abord parce que les directeurs sont généralement appelés à remplir deux fonctions : l'une administrative et l'autre pédagogique ; elles réclament des aptitudes et une préparation différentes qui ne s'excluent pas nécessairement, mais ne se trouvent peut-être réunies qu'en des cas exceptionnels. De toute façon, d'ailleurs, une direction pédagogique efficace suppose notamment une grande activité de recherche opérationnelle et ne laisse guère de temps pour d'autres tâches.

Ensuite parce que juger scientifiquement des directeurs en fonction alors que leur désignation se fait en général selon des critères non scientifiques révèle souvent de pénibles carences.

Les quelques aspects que nous venons d'évoquer permettent d'entrevoir

¹³³ N. HANS, *The historical approach to comparative education (Thoughts on Comparative Education, op. cit., pp. 50-51)*.

l'ampleur du travail nécessaire pour un cadre restreint de ce livre ne nous tienne, si importante soit-elle.

Sous des formes diverses (questionnaire, etc.), les instruments utilisés pour l'évaluation sont très similaires :

1. L'idéal poursuivi est défini avec précision.
2. On dresse ensuite une liste d'items (par exemple le bâtiment) devant être évalués.
3. On rédige les items qui permettent l'évaluation.

Selon les cas, on se borne à constater une caractéristique envisagée ou on attribue une valeur à une caractéristique.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il est difficile d'obtenir un score total recouvrant tous les aspects de la situation.

Voici, à titre d'exemple, deux instruments assez représentatifs de la tendance à l'évaluation par items.

1 *Scale for Elementary Schools*
University of the State of New York

Ces séries d'échelles, destinées à évaluer les caractéristiques recouvrant les matériels de la classe et le milieu.

On sent nettement que les constructeurs ont été influencés par le progressivisme de Dewey comme idéal.

L'observateur dispose chaque fois d'une échelle à cinq points, sur un continuum, où la synthèse fait immédiatement apparaître la différence entre les deux extrêmes.

Exemple : Item = 5 : façon d'obtenir les livres.

1	Les enfants acceptent simplement ce qui est dit dans un texte, ou par le professeur, ou par d'autres adultes, sans discuter, poser des questions ou témoigner autrement de leur esprit critique.	La plupart des enfants ne comprennent pas les instructions écrites. Ils ne savent pas lire. Ils ne peuvent pas lire. Ils ne peuvent pas lire. Ils ne peuvent pas lire.
2		

2 *Guide for Evaluating Instruction*
de E. Greer et al., Lincoln

Ce guide complet, conçu pour évaluer l'enseignement, ne vaut réellement que si l'enseignant utilise cet instrument de façon assez détaillée.

¹³⁴ Cité d'après WRIGHTSTONE et al., *op. cit.*

l'ampleur du travail nécessaire pour apprécier objectivement une école. Le cadre restreint de ce livre ne nous permet pas de nous étendre sur cette question, si importante soit-elle.

Sous des formes diverses (questionnaires, inventaires, échelles d'appréciation), les instruments utilisés pour l'évaluation des écoles résultent de démarches similaires :

1. L'idéal poursuivi est défini aussi exactement que possible ;
2. On dresse ensuite une liste d'exigences auxquelles l'aspect envisagé (par exemple le bâtiment) devrait répondre pour se conformer à l'idéal choisi.
3. On rédige les items qui permettront d'opérer l'évaluation.

Selon les cas, on se borne à constater la présence ou l'absence de la caractéristique envisagée ou on attribue des notes qui permettent une pondération.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il ne semble pas souhaitable d'établir un score total recouvrant tous les aspects considérés.

Voici, à titre d'exemple, deux instruments américains qui nous paraissent assez représentatifs de la tendance actuelle.

1 *Scale for Elementary Schools*, de J. Morrison et V. Ruegsegger, Albany, University of the State of New York, 1943

Ces séries d'échelles, destinées à l'évaluation des écoles primaires, portent sur 58 caractéristiques recouvrant les méthodes, le matériel scolaire, l'atmosphère de la classe et le milieu.

On sent nettement que les constructeurs de cet instrument ont pris la pédagogie progressiviste de Dewey comme idéal.

L'observateur dispose chaque fois de trois repères formulés et indique d'une croix, sur un continuum, où la pratique observée semble se situer. Un profil de synthèse fait immédiatement apparaître où l'enseignement est progressiste, formel ou entre les deux.

Exemple : Item = 5 : façon d'obtenir des informations ¹³⁴.

1	2	3
Les enfants acceptent simplement ce qui est dit dans un texte, ou par le professeur, ou par d'autres adultes, sans discuter, poser des questions ou témoigner autrement de leur esprit critique.	La plupart des enfants ne contrôlent les informations que si on les y invite. On constate une certaine tendance à discuter les informations. Quelques enfants trouvent parfois les réponses par eux-mêmes, interrogent et vont recueillir des renseignements sur place.	Les enfants emploient les techniques élémentaires de recherche pour trouver des informations et ne se contentent pas d'accepter passivement ce qu'on leur dit. Ils font des expériences élémentaires. Ils consultent des livres de référence et des périodiques. L'exactitude des informations est contrôlée.

2 *Guide for Evaluating and Improving Nebraska Elementary Schools*, de E. Greer et al., Lincoln, 1955, 90 pages

Ce guide complet, conçu pour apprécier les écoles du Nébraska et leur personnel enseignant ne vaut réellement que pour cet Etat. Nous présentons néanmoins cet instrument de façon assez détaillée parce qu'on peut s'en inspirer utilement.

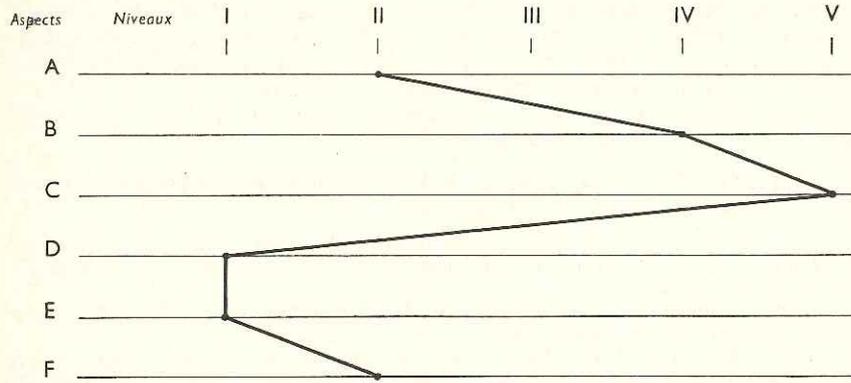
¹³⁴ Cité d'après WRIGHTSTONE et al., *op. cit.*, pp. 425-426.

Les aspects suivants sont explorés :

- 1° Programmes et méthodes ;
- 2° Guidance ;
- 3° Bibliothèques ;
- 4° Administration et direction pédagogique ;
- 5° Professeurs ;
- 6° Rapports de l'école avec les familles et la communauté ;
- 7° Bâtiments scolaires et équipement.

Chacun de ces aspects, étudié dans différentes sections, est décrit selon 5 niveaux de qualité, allant du médiocre au meilleur. Un profil synthétise la situation.

Exemple : Organisation.



Le tableau suivant présente quelques items caractéristiques.

PROGRAMME (généralités) (8 aspects)

Niveau I

A. On enseigne à tous les élèves les mêmes faits et les mêmes techniques. Les faits sont présentés comme des éléments isolés. Le programme n'est pas spécialement adapté au groupe auquel on s'adresse.

Niveau II

Un certain souci de choisir les faits et les techniques enseignés en fonction des besoins futurs de l'enfant se manifeste.

Niveau III

On enseigne à tous les mêmes faits et les mêmes techniques, mais le programme est partiellement orienté de façon à aider les enfants à résoudre leurs problèmes de vie actuels.

Niveau IV

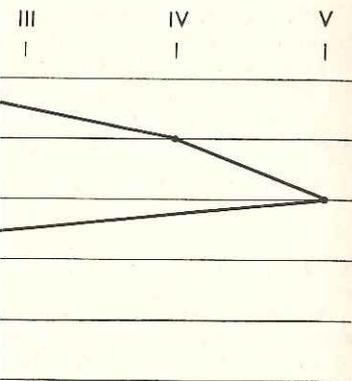
Le programme permet à tous de développer des connaissances, des techniques, des habitudes et la réflexion ; les expériences choisies seront utiles dans la vie présente et future de l'enfant.

Niveau V

Le programme consiste en expériences qui aideront à développer des habitudes, des connaissances raisonnées, des attitudes et des techniques utiles pour la vie présente et future de l'enfant dans une démocratie. Ces expériences sont choisies en fonction des besoins, des aptitudes et des intérêts du groupe et des individus.

communauté ;

sections, est décrit selon 5 niveaux
profil synthétise la situation.



caractéristiques.

PROGRAMME (généralités) (8 aspects)

Niveau I

A. On enseigne à tous les élèves les mêmes faits et les mêmes techniques. Les faits sont présentés comme des éléments isolés. Le programme n'est pas spécialement adapté au groupe auquel on s'adresse.

Niveau II

Un certain souci de choisir les faits et les techniques enseignés en fonction des besoins futurs de l'enfant se manifeste.

Niveau III

On enseigne à tous les mêmes faits et les mêmes techniques, mais le programme est partiellement orienté de façon à aider les enfants à résoudre leurs problèmes de vie actuels.

Niveau IV

Le programme permet à tous de développer des connaissances, des techniques, des habitudes et la réflexion ; les expériences choisies seront utiles dans la vie présente et future de l'enfant.

Niveau V

Le programme consiste en expériences qui aident à développer des habitudes, des connaissances raisonnées, des attitudes et des techniques utiles pour la vie présente et future de l'enfant dans une démocratie. Ces expériences sont choisies en fonction des besoins, des aptitudes et des intérêts du groupe et des individus.

HISTOIRE, GÉOGRAPHIE, CIVISME, MORALE (15 aspects)

I. Discipline. Règles imposées autoritairement. Tension, atmosphère de crainte dans la classe.

Le professeur impose strictement des règles, mais son attitude est amicale. Atmosphère moins tendue qu'en I.

Le professeur fait occasionnellement appel à la collaboration des élèves pour établir les plans d'activité. Les élèves aident leur professeur et suivent ses consignes de bon gré.

Professeur et élèves collaborent très souvent pour établir les plans d'activité. Les élèves participent à l'élaboration des règles de discipline. Le professeur collabore souvent au travail de groupe.

Comme en IV, plus atmosphère empreinte de confiance, d'amitié et de sens des responsabilités. Les problèmes disciplinaires sont résolus sous la supervision du professeur.

N. Les élèves sont jugés par des interrogations écrites et orales.

Cf. I, plus nombreux exercices oraux et écrits ; test de connaissances standardisé en fin d'année.

Cf. II, plus tests de connaissances et d'aptitudes mentales au début de l'année. Les tests servent à adapter le programme à chaque élève.

Cf. III, plus tests d'intégrité et observation régulière par le professeur. Les élèves collaborent à l'évaluation de leurs propres progrès.

Cf. IV, plus fiche d'observation du développement de chaque élève. Les enfants font effort pour prendre eux-mêmes conscience des progrès qu'ils réalisent dans les domaines théorique et pratique et sur le plan moral.

SCIENCES (7 aspects)

D. Peu ou pas d'expériences ou de recherches. On étudie surtout les faits mentionnés dans le manuel. Cours *ex cathedra*.

Un peu d'observation en plus du manuel. Le professeur fait quelques expériences devant les élèves. Les élèves discutent de certaines expériences vécues.

Cf. III, plus : professeurs et élèves travaillent en collaboration. Les activités permettent aux élèves de découvrir certains faits et d'acquiescer des méthodes d'observation pour l'immédiat et pour l'avenir.

Cf. IV, plus : discussion de groupe pour arriver à une conclusion scientifique. Cette conclusion est vérifiée et confirmée par diverses sources : livres, périodiques, consultations de spécialistes. Les activités tiennent compte des différences individuelles. Acquisition de meilleures habitudes de vie et développement de l'esprit scientifique.

LANGUE MATERNELLE (23 aspects)

I. En lecture, tous les élèves suivent la même progression. Pas de travail par groupes.

Cf. I, mais parfois un élève très lent reçoit un peu moins de travail que les autres.

Groupement selon les aptitudes. Flexibilité.

Groupement après étude approfondie des aptitudes et des difficultés rencontrées. Grande flexibilité.

ARITHMÉTIQUE (7 aspects)

E. Pour enseigner un nouveau procédé, le professeur lit ce qui se trouve dans le manuel, puis fait faire à tous, les mêmes exercices d'application proposés dans le livre.

Cf. II, mais, en plus, discussion provoquée par des questions du professeur.

Elèves et professeur lisent ensemble les explications proposées par le manuel et les discutent. Quelques exercices faits en commun. Tous font les mêmes applications.

Chaque fois que c'est possible, les enfants découvrent le procédé sous la conduite du professeur. Les applications données sont individualisées.

MUSIQUE (11 aspects)

B. Occasionnellement, quelques chants.

Une certaine attention est accordée à la musique, mais aucune place définie ne lui est réservée dans le programme quotidien.

Cf. III, plus : individualisation des activités. Quelques expériences permettent de développer l'appréciation musicale et la créativité.

Cf. IV, plus grande importance accordée au développement de l'appréciation musicale et de la créativité.

Le programme comprend la musique vocale et instrumentale et des exercices rythmiques. Peu ou aucune place n'est accordée aux expériences créatrices.

E. Pour enseigner un nouveau procédé, le professeur lit ce qui se trouve dans le manuel, puis fait faire à tous, les mêmes exercices d'application proposés dans le livre.

Le professeur lit dans le manuel, mais illustre par quelques exemples personnels. Tous les enfants font les mêmes exercices d'application.

ARITHMÉTIQUE (7 aspects)

Elèves et professeur lisent ensemble les explications proposées par le manuel et les discutent. Quelques exercices faits en commun. Tous font les mêmes applications.

Chaque fois que c'est possible, les enfants découvrent le procédé sous la conduite du professeur. Les applications données sont individualisées.

B. Occasionnellement, quelques chants.

Une certaine attention est accordée à la musique, mais aucune place définie ne lui est réservée dans le programme quotidien. La musique fait partie intégrante des activités. Tous participent aux exercices et pas seulement les mieux doués. Le programme comprend la musique vocale et instrumentale et des exercices rythmiques. Peu ou aucune place n'est accordée aux expériences créatrices.

MUSIQUE (11 aspects)

Cf. III, plus : individualisation des activités. Quelques expériences permettent de développer l'appréciation musicale et la créativité.

Cf. IV, plus grande importance accordée au développement de l'appréciation musicale et de la créativité.

HYGIÈNE ET PRÉVENTION DES ACCIDENTS (7 aspects)

ART (7 aspects)

EDUCATION PHYSIQUE (11 aspects)

GUIDANCE (21 aspects)

B. Aucun spécialiste (psychologue, conseiller scolaire, orthophoniste) n'aide les professeurs.

N. Nombre d'élèves par classe : plus de 40.

De bons spécialistes sont assez facilement à la disposition des professeurs, les nécessaires.

Maximum 35

Maximum 25

Maximum 30

BIBLIOTHÈQUE (7 aspects)

ADMINISTRATION ET INSPECTION (8 aspects)

RELATIONS DE L'ÉCOLE AVEC LA FAMILLE ET LA COMMUNAUTÉ (9 aspects)

B. Les professeurs trouvent les visites des parents ennuyeuses.

Les parents sont invités à l'école à certaines occasions.

Les parents sont invités à visiter l'école par petits groupes.

Les parents sont invités à visiter l'école quand ils le souhaitent et à observer les enfants au travail.

Cf. IV, plus : les parents sont toujours cordialement accueillis.

D. Les professeurs n'essaient pas d'exploiter en classe les ressources offertes par la communauté.

Certains aspects de la communauté sont étudiés notamment lors d'excursions. Mais les éléments récoltés à cette occasion sont peu utilisés.

Efforts d'exploration systématique de la communauté.

Exploitation intensive des ressources offertes par la communauté. Les enfants prennent conscience de leurs responsabilités envers la communauté. Les professeurs collaborent pour coordonner les explorations de la communauté.

BÂTIMENTS SCOLAIRES ET ÉQUIPEMENT (39 aspects)

9 L'évaluation du statut

I IMPORTANCE

A mesure qu'elle progresse la lumière l'influence du statut social sur l'éducation de l'enfant.

Une discussion approfondie du cadre de cet ouvrage. Nous nous soulignons l'importance des facteurs de recherche pédagogique.

Dans un article retentissant, W. que la majorité des grands tests de certaines couches socio-culturelles existant aux USA, de nombreux indicateurs économiques supérieurs et non de grandissent dans les groupes inférieurs.

Voici les résultats d'analyses p

Tests	
I. Enfants de 9 à 10 ans	
•	Henmon-Nelson
•	Otis Alpha (non verbal)
•	Otis Alpha (verbal)
•	Kuhlmann-Anderson (3 ^e année)
•	Kuhlmann-Anderson (4 ^e année)
II. Enfants de 13 à 14 ans	
•	Terman-McNemar
•	Otis Beta
•	California Mental Maturity
•	Thurstone : spatial
•	Thurstone : raisonnement

Tous ces tests sont traduits ou nous, n'en diffèrent pas essentiellement des versions d'Allison et Havighurst non qu'il importerait naturellement de

Dans le même ordre d'idées, D. du vocabulaire pouvait désavantager les bas. L'expérience consiste à adapter le test rédigé de deux façons différentes.

135 In *The Scientific Monthly*, no 66, 1948

9 L'évaluation du statut socio-économique

I IMPORTANCE

A mesure qu'elle progresse, la sociologie met de mieux en mieux en lumière l'influence du statut socio-économique des familles et des professeurs sur l'éducation de l'enfant.

Une discussion approfondie de ce problème n'est pas possible dans le cadre de cet ouvrage. Nous nous bornons à signaler quelques éléments qui soulignent l'importance des facteurs socio-économiques et culturels dans la recherche pédagogique.

Dans un article retentissant, W. Allison et R. Havighurst¹³⁵ ont démontré que la majorité des grands tests d'aptitudes générales sont orientés en faveur de certaines couches socio-culturelles de la population : « Dans tous les tests existant aux USA, de nombreux items relèvent de la culture de groupes socio-économiques supérieurs et non de celle des quelque 60 % d'Américains qui grandissent dans les groupes inférieurs. »

Voici les résultats d'analyses portant sur plusieurs milliers de sujets :

Tests	Pourcentage des items pour lesquels apparaît une différence significative correspondant aux niveaux socio-économiques : supérieur - inférieur
I. Enfants de 9 à 10 ans	
• Henmon-Nelson	93 %
• Otis Alpha (non verbal)	46
• Otis Alpha (verbal)	70
• Kuhlmann-Anderson (3 ^e année)	56
• Kuhlmann-Anderson (4 ^e année)	85
II. Enfants de 13 à 14 ans	
• Terman-McNemar	100 %
• Otis Beta	91
• California Mental Maturity	69
• Thurstone : spatial	84
• Thurstone : raisonnement	100

Tous ces tests sont traduits ou adaptés en français. D'autres, en usage chez nous, n'en diffèrent pas essentiellement. Il est vraisemblable que les conclusions d'Allison et Havighurst nous concernent également, dans une mesure qu'il importerait naturellement de déterminer.

Dans le même ordre d'idées, Davis et Haggard ont établi combien le choix du vocabulaire pouvait désavantager des enfants de niveau socio-économique bas. L'expérience consiste à administrer à deux groupes parallèles un même test rédigé de deux façons différentes.

¹³⁵ In *The Scientific Monthly*, no 66, 1948, pp. 301-316.

Exemple. Item de la forme I

- Une personne qui, sans le vouloir, donne un coup à une autre, doit :
- () dire qu'elle ne l'a pas fait ;
 - () demander pardon ;
 - () ne faire semblant de rien ;
 - () s'éloigner.

Forme II

- Un enfant qui, par mégarde, heurte un autre, doit :
- () nier le fait ;
 - () faire amende honorable ;
 - () ignorer la chose ;
 - () fuir.

Alors que, pour la première forme de l'item, la différence de réussite entre groupes socio-économiques supérieur et inférieur fut de 12 %, elle passa à 32 % pour la seconde forme. Or, comme le remarquent les auteurs, le problème fondamental est resté le même. Si l'objectif du test est de connaître l'attitude des enfants devant ce problème, il importe donc que l'influence du vocabulaire disparaisse complètement si possible ¹³⁶.

M^{lle} Descœudres avait déjà montré systématiquement des différences de cet ordre.

Exemple : Ages auxquels les contraires des adjectifs suivants sont connus :

	Milieux aisés	Milieux populaires
Dur	8 ans	10 ans
Triste	8	13
Calme	8	14
Epais	9	9
Rigide	9	14
Courageux	10	12

On trouverait vraisemblablement des variations aussi importantes, sinon plus accusées encore, dans toutes les activités scolaires, selon les sujets traités et le degré d'hétérogénéité des populations enfantines.

Même à niveau d'intelligence égal, les enfants appartenant à des familles de différents niveaux socio-économiques n'abordent donc pas le contenu de l'enseignement avec des chances égales ¹³⁷.

Il faudrait, en outre, considérer les différences qui existent entre les systèmes de valeurs que les enfants apportent à l'école et entre les niveaux d'aspiration. L'importance de ces facteurs est bien dégagée par H. H. Hyman ¹³⁸.

Il semble qu'en général, les élèves appartenant aux niveaux socio-économiques inférieurs :

- 1° Sont conscients du handicap que leurs origines et leur situation pécuniaire constituent ;

¹³⁶ A. DAVIS, *Education for the Conservation of Human Resources* (*Progressive Education*, n° 27, mai 1950, pp. 221-224).

Voir aussi : T. HUSÉN, *Begåvning och miljö*, Stockholm, Gebers, 1951.

¹³⁷ Voir à ce propos : W. SEWELL, A. HALLER et M. STRAUS, *Social Status and Educational and Occupational Aspiration* (*American Sociological Rev.*, Vol. 22, février 1957).

¹³⁸ H. H. HYMAN, *The Values Systems of Different Classes* (*Class, Status and Power*, The Free Press, 1953).

2° Ont tendance à accepter leur statut ;

3° Et, par conséquent, ne mettent pas à profit les avantages qui leur sont offerts et leur permettent de progresser.

Hyman parle, à ce propos, de « phénomène de la classe moyenne ». Ce phénomène apparaît nettement dans les études effectuées, en effet, que non seulement chez les enfants appartenant à des couches sociales inférieures, mais aussi chez les enfants appartenant à des couches sociales supérieures, que, de plus, l'accès à ces études est plus facile pour les premiers que chez les seconds.

Le tableau ci-dessous montre que la différence de réussite de la classe supérieure se manifeste de façon plus nette dans les études de stratification adoptée.

Stratification	
<i>Niveau économique</i>	
Riche et prospère	100
Classe moyenne	80
Classe inférieure	60
<i>Occupation</i>	
Professions libérales	100
Hommes d'affaires	90
Employés de bureau	80
Ouvriers qualifiés	70
Ouvriers semi-qualifiés	60
Domestiques et personnel subalterne	50
Agriculteurs	40
Manœuvres	30
<i>Etudes faites</i>	
Etudes supérieures	100
Etudes secondaires	80
Etudes primaires	60
<i>Loyer mensuel payé</i>	
Plus de 60 \$	100
De 40 à 60 \$	80
De 20 à 40 \$	60
Moins de 20 \$	40

Enfin, les origines socio-économiques influencent également l'attention. On sait, par exemple, qu'une majorité de couches modestes de la population adopte un système de valeurs qui peut être, en ce qui concerne les études, adopté par des élèves issus de milieux socio-économiques supérieurs. Les conséquences de cette situation semblent être plus nettes dans les études effectuées.

coup à une autre, doit :

e, doit :

m, la différence de réussite entre
ur fut de 12 %, elle passa à 32 %
rquent les auteurs, le problème
u test est de connaître l'attitude
ac que l'influence du vocabulaire

matiquement des différences de

ifs suivants sont connus :

Milieux aisés	Milieux populaires
8 ans	10 ans
8	13
8	14
9	9
9	14
10	12

ations aussi importantes, sinon
scolaires, selon les sujets traités
fantines.

nts appartenant à des familles de
nt donc pas le contenu de l'ensei-

es qui existent entre les systèmes
et entre les niveaux d'aspiration.
par H. H. Hyman¹³⁸.

enant aux niveaux socio-écono-

ines et leur situation pécuniaire

Resources (Progressive Education, n° 27,

lm, Gebers, 1951.

RAUS, Social Status and Educational and
ol. 22, février 1957).

ses (Class, Status and Power, The Free

2° Ont tendance à accepter leur statut initial comme un déterminant inéluc-
table ;

3° Et, par conséquent, ne mettent pas tout en œuvre pour profiter des moyens
qui leur sont offerts et leur permettraient de s'élever.

Hyman parle, à ce propos, de « barrières que l'individu s'impose à lui-
même ». Ce phénomène apparaît nettement dans le domaine éducationnel. On
constate, en effet, que non seulement les études supérieures sont moins acces-
sibles aux pauvres qu'aux riches, pour des raisons financières évidentes, mais
que, de plus, l'accès à ces études est moins ardemment souhaité chez les pre-
miers que chez les seconds.

Le tableau ci-dessous montre que cette différence d'aspiration à l'éducation
supérieure se manifeste de façon significative, quel que soit le système de
stratification adopté.

Stratification	Pourcentage souhaitant une éducation universitaire pour ses enfants	
	%	N
<i>Niveau économique</i>		
Riche et prospère	68	512
Classe moyenne	52	1 531
Classe inférieure	39	856
<i>Occupation</i>		
Professions libérales	74	301
Hommes d'affaires	62	421
Employés de bureau	65	457
Ouvriers qualifiés	53	392
Ouvriers semi-qualifiés	49	416
Domestiques et personnel subalterne	42	194
Agriculteurs	47	417
Manceuvres	35	132
<i>Etudes faites</i>		
Etudes supérieures	72	564
Etudes secondaires	55	1 411
Etudes primaires	36	926
<i>Loyer mensuel payé</i>		
Plus de 60 \$	70	327
De 40 à 60 \$	64	666
De 20 à 40 \$	54	990
Moins de 20 \$	37	403

Enfin, les origines socio-économiques des professeurs doivent aussi retenir
l'attention. On sait, par exemple, qu'actuellement les instituteurs proviennent en
majorité de couches modestes de la population. Ils apportent à l'école un sys-
tème de valeurs qui peut être, en certains domaines, très différent des valeurs
adoptées par des élèves issus de milieux supérieurs ou inférieurs. Les consé-
quences de cette situation semblent considérables, mais elles sont encore mal
étudiées.

II ÉVALUATION

L'évaluation du niveau socio-économique n'est pas chose aisée. Certains systèmes de classification sont simplistes au point de perdre toute utilité pratique. D'autres sont si difficilement praticables (enquête individuelle sur le revenu, le logement...) qu'ils n'intéressent guère la recherche courante, pour peu qu'elle porte sur un nombre élevé de sujets.

Parmi les classements faciles, on trouve d'abord la répartition dans les trois classes sociales traditionnelles; inférieure, moyenne et supérieure. Ces catégories sont loin d'être satisfaisantes; elles réunissent, e.a., dans la classe moyenne, de petits commerçants dont le revenu peut être inférieur à celui d'un ouvrier qualifié, et de grands bourgeois dont l'existence diffère peu de celle des classes supérieures.

Avec la classification de Fourastié en secteurs primaire (agriculture), secondaire (industrie) et tertiaire (services, professions libérales, cadres), la difficulté n'est pas moindre: un garçon coiffeur se range dans le tertiaire au même titre que l'avocat.

En réalité, le statut socio-économique dépend d'une série de facteurs et de leurs interactions: la profession et le niveau de réussite professionnelle, le revenu (montant et source: professionnel, extra-professionnel; richesses acquises, héritées), les attaches familiales (même dans un emploi modeste, un fils «de bonne famille» conserve généralement un prestige particulier et dispose plus aisément de relations avantageuses), le niveau culturel, l'appartenance à une minorité raciale, l'origine rurale ou urbaine, la zone de résidence, le type d'habitation et, en général, le mode et le standard de vie.

Dans la suite de ce chapitre, nous présentons quelques instruments permettant une évaluation du statut socio-économique. Ces évaluations restent relativement peu nuancées, mais elles traduisent néanmoins un effort d'objectivation et, à ce titre, aideront provisoirement le chercheur, trop souvent abandonné, en ce domaine, à des spéculations hasardeuses, sans signification précise.

A Les classifications professionnelles

Elles sont fréquemment employées comme cadre d'appréciation du niveau socio-économique bien que, comme nous venons de l'indiquer, la profession n'en soit qu'un des facteurs.

1 Classification simple ¹³⁹

Secteur privé

- Chef d'une exploitation agricole de moins de 12,5 ha.
- Chef d'une exploitation agricole de 12,5 ha et plus ou horticulteur.
- Détaillant ou artisan occupant moins de 5 personnes.
- Chef d'une entreprise industrielle ou commerciale occupant de 5 à 49 personnes.
- Chef d'une entreprise industrielle ou commerciale occupant 50 personnes et plus.

¹³⁹ Université de Liège, formulaire complémentaire au bulletin d'inscription aux cours, année académique 1962-1963. Cette liste n'est pas une échelle proprement dite. Elle permet toutefois un classement rapide et assez précis; à ce titre, elle peut rendre des services dans la recherche courante.

Voici, à titre de comparaison, la classification, moins précise, adoptée par l'Institut Pédagogique National de France: Agriculteurs - Salariés agricoles - Patrons de l'industrie et du commerce: a) industriels; b) commerçants; c) artisans - Professions libérales et cadres supérieurs - Cadres moyens - Employés - Ouvriers - Personnel de service - Rentiers, sans profession - Autres catégories.

- Titulaire d'une profession libérale
- Titulaire d'une autre profession in

Secteurs

- Ouvrier spécialisé ou non qualifié
- Ouvrier qualifié, contremaître, chef
- Agent ou employé subalterne (co)
- Agent ou employé qualifié, cadr
- Instituteur, régent, professeur d'ci
- Professeur d'enseignement moyen
- Fonctionnaire de première catégo
- Professeur d'université, magistrat

Situation non prévue dans la liste c
Sans profession.

2 Echelle de Beckman ¹⁴⁰

- Occupations manuelles non qualifiées
- Occupations semi-qualifiées: pêche, etc.
- Occupations manuelles qualifiées:
 - Occupations administratives d'entreprise
 - Occupations commerciales: g
 - Postes de direction de niveau
- Occupations libérales: branchement par niveau:
 - Occupations libérales: branchement par niveau: université...
 - Occupations libérales: branchement par niveau: cadres supérieurs (exécutifs).
 - Cadres supérieurs (exécutifs).

Cette échelle laisse subsister beaucoup de lacunes dans la classification, surtout aux niveaux inférieurs. Elle semble avoir inspiré plusieurs autres échelles d'ailleurs — depuis sa publication. Elle mesure le prestige quantitatif du prestige que du ni

B Les indices socio-économiques

Plusieurs auteurs ont proposé des échelles de facteurs aussi réduites que possible pour mesurer le niveau socio-économique.

1 Kerr-Remmers American H

Cette échelle est fondée sur le niveau culturel, économique, esthétique et social. Elle est facilement utilisée par un non-spécialiste.

Exemples d'items

- Y a-t-il chez vous — un aspirateur
- un réfrigérateur
- une bibliothèque
- un ordinateur
- le téléphone
- une automobile

¹⁴⁰ Cf. A New Scale for Gauging Occupational Status, cité d'après REMMERS et GAGE, *Educational Research*, 1955, revised edition.

- Titulaire d'une profession libérale.
- Titulaire d'une autre profession indépendante (courtier, expert...).

Secteurs public ou privé

Privé — Public

- Ouvrier spécialisé ou non qualifié.
- Ouvrier qualifié, contremaître, chef d'équipe.
- Agent ou employé subalterne (commis, policier...).
- Agent ou employé qualifié, cadre moyen.
- Instituteur, régent, professeur d'enseignement moyen inférieur.
- Professeur d'enseignement moyen supérieur.
- Fonctionnaire de première catégorie, cadre supérieur.
- Professeur d'université, magistrat.

Situation non prévue dans la liste ci-dessus :

Sans profession.

2 Echelle de Beckman¹⁴⁰

- Occupations manuelles non qualifiées : garçon de ferme, manœuvre, etc.
- Occupations semi-qualifiées : pêcheur, rémouleur...
- A. Occupations manuelles qualifiées : agriculteur, boulanger...
B. Occupations administratives qualifiées : employé, téléphoniste, télégraphiste...
- A. Occupations sublibérales : opticien, acteur...
B. Occupations commerciales : garagiste, entreprise de camionnage...
C. Postes de direction de niveau inférieur : contremaître, chef d'équipe...
- A. Occupations libérales : branche littéraire : auteur, prêtre, professeur d'université...
B. Occupations libérales : branche scientifique : architecte, pharmacien...
C. Cadres supérieurs (exécutifs).

Cette échelle laisse subsister bien des imprécisions, sinon des erreurs de classification, surtout aux niveaux IV et V. Nous la citons parce qu'elle semble avoir inspiré plusieurs autres listes — pas plus satisfaisantes que celle-ci, d'ailleurs — depuis sa publication. En fait, il s'agit plus d'un essai d'évaluation quantitative du prestige que du niveau socio-économique proprement dit.

B Les indices socio-économiques

Plusieurs auteurs ont proposé des méthodes qui, à partir d'un nombre de facteurs aussi réduit que possible, permettent le calcul rapide d'un indice socio-économique.

1 Kerr-Remmers American Home Scale (SRA)

Cette échelle est fondée sur un questionnaire de 50 items portant sur le niveau culturel, économique, esthétique. Elle présente l'avantage de pouvoir être facilement utilisée par un non-spécialiste.

Exemples d'items

- Y a-t-il chez vous — un aspirateur ? oui — non
- un réfrigérateur ?
- une baignoire ou une douche avec eau courante ?
- le téléphone ?
- une automobile ?

¹⁴⁰ Cf. A New Scale for Gauging Occupational Rank (*Personnel Journal*, n° 13, 1934, pp. 225-233, cité d'après REMMERS et GAGE, *Educational Measurement and Evaluation*, New York, Harper, 1955, revised edition.

pas délicat

- Vos parents vous font-ils donner des leçons payantes en dehors de l'école (danse, art dramatique, diction, musique...)?

On sait, toutefois, que beaucoup de sujets répondent de façon mensongère à un tel questionnaire. Les critères de confort, d'aisance et de culture varient, en outre, selon les pays et même, parfois, selon les régions.

2 Minnesota Home Status Index (Univ. of Minnesota Press, Minneapolis)

Cet instrument est plus précis que le précédent, mais aussi beaucoup plus lourd à manier car il s'appuie sur une interview qui comporte 50 questions (facilités offertes aux enfants, situation économique, activités culturelles, statut social, occupation, éducation des parents).

3 La formule de Warner

Pour disposer d'un cadre de référence plus précis et plus fidèle aux réalités, Lloyd Warner distingue six classes sociales¹⁴¹ au lieu des trois traditionnelles :

Classe supérieure

1° Niveau supérieur (*upper upper*)

2° Niveau inférieur (*lower upper*)

Classe moyenne

1° Niveau supérieur (*upper middle*)

2° Niveau inférieur (*lower middle*) : l'homme moyen.

Ceux qui sont en tête de la classe laborieuse. Bonnes familles, mais qui ne comptent pas dans la vie mondaine.

Classe inférieure

1° Niveau supérieur (*upper lower*) : les petits, ceux qui travaillent dur, mais gagnent peu.

2° Niveau inférieur (*lower lower*) : les pauvres, ceux qui relèvent de l'assistance publique ou privée ; ceux qui vivent de rien.

Selon Warner et ses collaborateurs, la formule suivante permet de déterminer correctement la classe sociale, dans 90 % des cas, pour les milieux urbains.

On attribue d'abord des scores correspondant respectivement à l'occupation, la source de revenu, au type d'habitation et au voisinage :

Occupation	Score
• Professions libérales. Propriétaires de commerces importants	1
• Professions sublibérales, cadres moyens	2
• Employés et travailleurs assimilés	3
• Ouvriers qualifiés	4
• Propriétaires de petits commerces	5
• Ouvriers semi-qualifiés	6
• Ouvriers non qualifiés	7

¹⁴¹ L. WARNER, M. MEEKER et K. EELS, *Social Class in America, Chicago, SRA, 1949*. La notion de classe sociale est extrêmement complexe. La classification de Warner a, à nos yeux, une valeur surtout opérationnelle.

Source de revenu

- Richesse héritée
- Richesse acquise
- Bénéfices et indemnités
- Traitements
- Salaires
- Assistance privée
- Assistance publique

Type d'habitation

- Maison excellente
- Maison très bonne
- Maison bonne
- Maison moyenne
- Maison passable
- Maison pauvre
- Maison très pauvre

Voisinage

- Partie de la ville la plus select
- Zone résidentielle au-dessus de la
- Zone belle et respectable, mais no
- Zone moyenne, peuplée surtout pa
- Zone à proximité des industries e
- mélangée
- A la limite de la zone des taudis .
- Zone des taudis

Calcul

- Score d'occupation × 4 =
- Score de revenu × 3 =
- Score d'habitation × 3 =
- Score de voisinage × 2 =
- TOTAL

Interprétation¹⁴²

- 12-22 : classe supérieure
- 25-34 : classe moyenne supérieure
- 37-50 : classe moyenne inférieure
- 54-63 : classe inférieure, niveau s
- 67-84 : classe inférieure, niveau i

Ni le niveau d'éducation, ni le compte du statut social, l'occupation

Maccoby, Gibbs *et al.*¹⁴³ ont co Warner (pondération : 2) avec un sc (pondération : 1). Ils déterminent :

¹⁴² Warner ne distingue pas ici deux niveaux enquête a porté ne contenait pas assez d quement significative. Les intervalles vides termination, de transition.

¹⁴³ Cf. *Methods of Child-Rearing in two S Development, Harcourt, Brace and Co.,*

antes en dehors de l'école

t de façon mensongère à un
de culture varient, en outre,

nesota Press, Minneapolis)

t, mais aussi beaucoup plus
comporte 50 questions (faci-
tés culturelles, statut social,

n cadre de référence plus
ngue six classes sociales¹⁴¹

onnes familles, mais qui ne

x qui travaillent dur, mais

qui relèvent de l'assistance

suivante permet de déter-
des cas, pour les milieux

pectivement à l'occupation,
inage :

	Score
importants	1
.	2
.	3
.	4
.	5
.	6
.	7

Chicago, SRA, 1949. La notion de
Warner a, à nos yeux, une valeur

Source de revenu

	Score
● Richesse héritée	1
● Richesse acquise	2
● Bénéfices et indemnités	3
● Traitements	4
● Salaires	5
● Assistance privée	6
● Assistance publique	7

Type d'habitation

● Maison excellente	1
● Maison très bonne	2
● Maison bonne	3
● Maison moyenne	4
● Maison passable	5
● Maison pauvre	6
● Maison très pauvre	7

Voisinage

● Partie de la ville la plus select	1
● Zone résidentielle au-dessus de la moyenne	2
● Zone belle et respectable, mais non habitée par la haute société	3
● Zone moyenne, peuplée surtout par des ouvriers	4
● Zone à proximité des industries et des chemins de fer ; population très mélangée	5
● A la limite de la zone des taudis	6
● Zone des taudis	7

Calcul

- Score d'occupation × 4 =
 - Score de revenu × 3 =
 - Score d'habitation × 3 =
 - Score de voisinage × 2 =
- TOTAL = score de statut social

*Interprétation*¹⁴²

- 12-22 : classe supérieure
- 25-34 : classe moyenne supérieure
- 37-50 : classe moyenne inférieure
- 54-63 : classe inférieure, niveau supérieur
- 67-84 : classe inférieure, niveau inférieur.

Ni le niveau d'éducation, ni le montant du revenu ne sont directement considérés. Les auteurs estiment que tel quel, le score total rend suffisamment compte du statut social, l'occupation étant plus importante que la rémunération.

Maccoby, Gibbs *et al.*¹⁴³ ont combiné le score obtenu par la formule de Warner (pondération : 2) avec un score conventionnel correspondant au revenu (pondération : 1). Ils déterminent ainsi une échelle à 9 classes.

¹⁴² Warner ne distingue pas ici deux niveaux dans la classe supérieure, car l'échantillon sur lequel son enquête a porté ne contenait pas assez de cas à ces niveaux pour établir une différence statistiquement significative. Les intervalles vides (par exemple : 22-25) correspondent à des zones d'indétermination, de transition.

¹⁴³ Cf. *Methods of Child-Rearing in two Social Classes* (MARTIN et STENDLER, *Readings in Child Development*, Harcourt, Brace and Co., 1954).

Occupations	Revenu ^a	Educa- tion ^b	Pres- tige (NORC) ^c	Indice socio- écono- mique ^d
Agent ou courtier d'assurances . . .	55	71	41	66
Agent de la Sûreté	34	47	41	40
Architecte	75	92	90	90
Auteur (de romans)	55	90	76	76
Barman	16	28	7	19
Charpentier	21	23	33	19
Chauffeur de taxi	9	19	10	10
Chimiste	64	86	90	79
Cireur de souliers	9	17	3	8
Coiffeur	16	26	20	17
Comptable, cadre supérieur	62	86	82	78
Comptable employé	29	72	39	51
Conducteur de camion	21	15	13	15
Contrôleur (chemin de fer)	76	34	38	58
Cuisinier (dans restaurant)	14	22	16	15
Dentiste	80	100	90	96
Docteur en droit — juge	76	98	89	93
Electricien	47	39	53	44
Facteur	48	55	34	53
Garçon de café, de restaurant	8	32	10	16
Garde de nuit — huissier	17	25	11	18
Ingénieur civil	72	86	88	84
Instituteur — Professeur enseigne- ment secondaire	48	91	73	72
Machiniste (conduct. locomotive)	81	28	67	58
Manager-propriétaire entreprise — Construction (entrepreneur)	53	45	76	51
— Usine employant environ 100 personnes	60	56	81	61
— Petit commerce de détail	42	44	45	43
— Banque et secteur financier	78	82	92	85
Mécanicien (machines-outils)	36	32	57	33
Médecin-chirurgien	76	97	97	92
Mineur	7	7	15	2
Ouvrier ajusteur et assimilé	21	20	24	17
Personnel de comptoir (café)	12	30	6	17
Pilote d'avion — navigateur	72	76	83	79
Plombier, installateur tuyaux	44	25	29	34
Préposé station d'essence	15	29	10	19
Professeur d'Université (recteur, pro- fesseur, chef de travaux)	64	93	93	84
Rédacteur (pour un quotidien)	67	87	52	82
Service social	41	84	59	64
Vendeur (commerce de détail)	29	50	16	39

^a Pourcentage des hommes qui, en 1949, disposaient d'un revenu annuel de plus de 3 500 \$ — les ajustements en fonction de l'âge ont été opérés.
^b Pourcentage des hommes qui, en 1950, avaient terminé leurs études secondaires (High School) — ajustements en fonction de l'âge opérés.
^c Pourcentage des personnes qui ont répondu au questionnaire et ont classé l'occupation « excellente » ou « bonne ».
 Basé sur le revenu et l'éducation.

C Indices de prestige et de statut
 La classification « NORC »

En 1961, Reiss *et al.* ont profité des travaux du National Opinion Research Center pour effectuer des approximations inévitables, elle et les plus nuancés dont on dispose.

En 1947, le NORC lança une enquête sur la profession et le statut social. Il fallut recueillir des données.

L'ouvrage de Reiss propose un échantillon de professions et de niveaux socio-économiques. Faute de données directes, nous avons directement un échantillon de professions.

En toute rigueur, les indications ne sont pas comparables. Il semble cependant que les différences en Europe occidentale. La validation pour nos pays soit entre.

III CONCLUSION

Aucun des instruments de mesure économique n'existera d'ailleurs. Une solution idéale n'existera d'ailleurs. Une solution idéale n'existera d'ailleurs. Une solution idéale n'existera d'ailleurs.

On a parfois objecté que l'idéalisme du professeur ou par le chercheur pour la validation sociale, même inconsciente. L'idéalisme n'est pas fondée.

De toute façon, il est bien plus difficile de rencontrer certains élèves du seul fait des résultats de recherche qui, fait de lecture, alors qu'ils ne s'appliquent.

¹⁴⁴ A. REISS Jr., O. DUNCAN, P. HATT et al., Glenco, Inc., 1961.

¹⁴⁵ Les données de ce tableau figurent dans

Educa- tion ^b	Pres- tige (NORC) ^c	Indice socio- écono- mique ^d
71	41	66
47	41	40
92	90	90
90	76	76
28	7	19
23	33	19
19	10	10
86	90	79
17	3	8
26	20	17
86	82	78
72	39	51
15	13	15
34	38	58
22	16	15
100	90	96
98	89	93
39	53	44
55	34	53
32	10	16
25	11	18
86	88	84
91	73	72
28	67	58
45	76	51
56	81	61
44	45	43
82	92	85
32	57	33
97	97	92
7	15	2
20	24	17
30	6	17
76	83	79
25	29	34
29	10	19
93	93	84
87	52	82
84	59	64
50	16	39

revenu annuel de plus de 3 500 \$ — les
leurs études secondaires (High School)
naire et ont classé l'occupation « excel-

C Indices de prestige et de statut socio-économique La classification « NORC »

En 1961, Reiss *et al.* ont publié des échelles extrêmement détaillées, fruit des travaux du National Opinion Research Center (NORC) ¹⁴⁴. Malgré des approximations inévitables, elles constituent les instruments les plus précis et les plus nuancés dont on dispose actuellement.

En 1947, le NORC lança une vaste enquête sur la relation entre la profession et le statut social. Il fallut plus de dix ans pour exploiter les informations recueillies.

L'ouvrage de Reiss propose une liste très complète des professions avec des données synthétiques concernant le revenu, l'éducation, le prestige et le niveau socio-économique. Faute de pouvoir reproduire la classification dans son ensemble, nous avons directement adapté le tableau figurant p. 146. Il contient un échantillon de professions assez représentatif déjà ¹⁴⁵.

En toute rigueur, les indications fournies ne valent que pour les Etats-Unis. Il semble cependant que les conditions ne soient pas fondamentalement différentes en Europe occidentale. Mais il est évidemment souhaitable qu'une validation pour nos pays soit entreprise.

III CONCLUSION

Aucun des instruments décrits ne permet une évaluation sans faille. Une solution idéale n'existera d'ailleurs sans doute jamais, car le statut socio-économique est en fait aussi insaisissable que la personnalité. Toutefois, ces outils, si imparfaits soient-ils, peuvent déjà rendre des services considérables.

On a parfois objecté que l'identification du statut socio-économique par le professeur ou par le chercheur pourrait ouvrir la voie à une nouvelle ségrégation sociale, même inconsciente. L'expérience montre que cette crainte n'est pas fondée.

De toute façon, il est bien plus grave encore d'ignorer les difficultés que rencontrent certains élèves du seul fait de leur milieu d'origine, ou d'avancer des résultats de recherche qui, faute de précision, paraissent universels au lecteur, alors qu'ils ne s'appliquent qu'à des groupes déterminés.

¹⁴⁴ A. REISS Jr., O. DUNCAN, P. HATT et C. NORTH, *Occupation and Social Status*, Free Press of Glencoe, Inc., 1961.

¹⁴⁵ Les données de ce tableau figurent dans l'ouvrage original pp. 122-123.

1 *L'analyse du contenu*

I DÉFINITION

L'analyse du contenu (*content analysis*) est une méthode objective, systématique et quantitative d'analyse de la communication par la parole, l'écrit, l'audiovisuel.

L'école étant essentiellement américaine, les méthodes modernes d'analyse du contenu ont pris de plus en plus grand dans la recherche.

II USAGES DE L'ANALYSE

Voici un résumé des types d'usages de l'analyse du contenu¹ ; nous les illustrons par des exemples.

A *Analyse des caractéristiques*

1° Description des orientations

Exemple : A quels sujets la recherche a-t-elle porté de ces cinquante dernières années ?

2° Identification des différences interculturelles

Exemple : Enquête comparative sur les attitudes culturelles.

3° Comparaison des attitudes traduisibles

Exemple : Les grands moyens de diffusion de la télévision influencent-ils directement les attitudes ?

Exemple de recherche : Une campagne pédagogique est-elle le fait d'un groupe ?

4° Etablissement de normes. Exemples :

leçons des maîtres se conforment-elles à des normes d'impartialité ?

5° Usages techniques dans la recherche

Exemple : réponses libres.

Exemple : Analyse des fautes commises par les enfants (maternelle, etc.).

¹ B. BERELSON, *Content Analysis in Communication Research*.

TROISIÈME PARTIE

**LE TRAITEMENT ET L'ANALYSE
DES DONNÉES**

1 *L'analyse du contenu*

I DÉFINITION

L'analyse du contenu (*content analysis*) a pour objet une description objective, systématique et quantitative d'un comportement symbolique : communication par la parole, l'écrit, le geste, la mimique, etc.

L'école étant essentiellement un lieu de communication, on comprend que les méthodes modernes d'analyse du contenu soient appelées à jouer un rôle de plus en plus grand dans la recherche pédagogique.

II USAGES DE L'ANALYSE DU CONTENU

Voici un résumé des types d'analyse du contenu proposés par Berelson¹ ; nous les illustrons par des exemples pédagogiques.

A *Analyse des caractéristiques*

- 1° Description des orientations successives du contenu des communications. Exemple : A quels sujets la recherche pédagogique s'est-elle attachée au cours de ces cinquantes dernières années ?
- 2° Identification des différences internationales dans le contenu des communications. Exemple : Enquête comparative sur les manuels d'histoire.
- 3° Comparaison des attitudes traduites par différents moyens de diffusion de l'information.
Les grands moyens de diffusion (*mass media*), journaux, revues, radio, télévision, influencent — directement ou indirectement — bien des aspects de l'éducation.
Exemple de recherche : Une campagne de dénigrement d'une méthode pédagogique est-elle le fait d'un groupe déterminé ou une réaction générale ?
- 4° Etablissement de normes. Exemple : Vérifier si les manuels scolaires ou les leçons des maîtres se conforment à certains critères d'objectivité, de pondération et d'impartialité.
- 5° Usages techniques dans la recherche. Exemples : Codage des interviews à réponses libres.
Analyse des fautes commises par les élèves (dans les compositions de langue maternelle, etc.).

¹ B. BERELSON, *Content Analysis in Communication Research*, Glencoe, The Free Press, 1952.

B *Analyse de la forme*

- 1° Identification des techniques de propagande.
- 2° Mesure de la « lisibilité » du matériel de communication.
Il est inutile d'insister sur l'intérêt que présente une technique d'appréciation objective du degré de difficulté du langage employé dans les manuels scolaires, d'évaluer dans quelle mesure les mots employés ont une résonance affective pour l'enfant, etc.
- 3° Identification des caractéristiques du style.

C *Analyse des déterminants*

Ici, on analyse le contenu des expressions symboliques pour connaître la personnalité de leurs auteurs.

- 1° Recherche des intentions et des attitudes.
Exemple : Une analyse des compositions de français permet de connaître, au moins partiellement, les attitudes des élèves vis-à-vis de l'école.
- 2° Recherche de l'état psychologique des individus et des groupes. L'analyse est parfois très simple (Dollard et Mowrer ont calculé un quotient d'inquiétude en comptant, au cours d'une interview d'enfant, le nombre de mots traduisant ce sentiment), parfois extrêmement complexe (Exemple : Techniques projectives en psychologie : analyse des commentaires des images du T.A.T. ou des planches du test de Rorschach).

D *Recherche des effets*

Les journaux, les illustrés, les programmes de radio ou de cinéma sont conçus en fonction de la psychologie du public auquel ils se destinent. L'étude de ces documents ou des films permet donc de tirer un certain nombre de conclusions sur les attitudes, les valeurs et les intérêts de ce public.

III SYSTÈMES DE CATÉGORISATION

Lazarfeld et Barton, cités par Cartwright, distinguent trois systèmes de catégories permettant de classer un matériel qualitatif :

A *Les dichotomies*

Elles consistent à constater la présence ou l'absence d'une caractéristique.

Exemple :

- L'information utilisée par un auteur est-elle exacte ou non ?
- Le comportement d'un élève trahit-il ou non une anxiété ?

Lorsque l'observation porte sur des phénomènes complexes, des définitions ou des réponses types peuvent utilement guider le dépouillement.

B *Les séries*

Au lieu de se contenter d'indiquer la présence ou l'absence d'un sentiment, d'une opinion, d'un phénomène, on peut chercher à l'évaluer.

On recourt à des séries telles que : sentiment puissant, modéré, faible ; tout à fait d'accord, d'accord, indécis, pas d'accord, pas du tout d'accord ; toujours, habituellement, occasionnellement, jamais.

Chacun de ces degrés doit être que possible (voir échelles d'appré

C *Les variables*²

Ce sont des séries qui co absolu.

IV EXEMPLES D'ANALYSE

On le conçoit aisément, les tifier un texte peut consister à m à compter les mots qui le cor exprime, etc. De même, un compo de sa durée, de sa nature, de sa d

Nous nous bornons à présente intéressent directement la recherch piration.

A *Analyse des déterminants :*

Pendant longtemps, les tes celui de la tache d'encre est le r réponses étant analysées en terme maux, etc. On se trouvait ainsi dev tif poursuivi était de connaître la

C'est à Rorschach que revient tenu répondant à cette nécessité.

Il proposa en effet trois types

- 1° Sur les localisations (réponse p
- 2° Sur les déterminants (réponse leur) ;
- 3° Sur le contenu (sang, plante, a

Les résultats du dépouilleme nombre de conclusions sur l'intell alors l'interprétation dynamique p

L'analyse du *Thematic Apper* bel exemple méthodologique.

L'étude des commentaires des les critères suivants :

- 1° Motivations et sentiments du dance, besoin de liberté, d'a extraversion, etc. ;
- 2° Influence de l'entourage sur le
- 3° Déroulement et dénouement d la victoire ou à l'échec du héros

² Ce point n'est mentionné que pour méri tiques que nous ne pouvons aborder ici

Chacun de ces degrés doit être défini au préalable, de façon aussi précise que possible (voir échelles d'appréciation).

C *Les variables*²

Ce sont des séries qui comportent des intervalles égaux et un zéro absolu.

IV EXEMPLES D'ANALYSE DU CONTENU

On le conçoit aisément, les critères d'analyse sont innombrables. Quantifier un texte peut consister à mesurer la place qu'il occupe sur une page, à compter les mots qui le composent, à identifier les sentiments qu'il exprime, etc. De même, un comportement peut être considéré du point de vue de sa durée, de sa nature, de sa direction...

Nous nous bornons à présenter trois exemples d'analyse du contenu qui intéressent directement la recherche pédagogique ou peuvent lui servir d'inspiration.

A *Analyse des déterminants : test de Rorschach et T.A.T.*

Pendant longtemps, les tests d'imagination créatrice verbale — dont celui de la tache d'encre est le plus célèbre — furent peu révélateurs, les réponses étant analysées en termes de choses découvertes : personnages, animaux, etc. On se trouvait ainsi devant des données statiques alors que l'objectif poursuivi était de connaître la dynamique de la personnalité.

C'est à Rorschach que revient le mérite d'avoir établi une analyse de contenu répondant à cette nécessité.

Il proposa en effet trois types de scores basés

- 1° Sur les localisations (réponse portant sur l'ensemble, sur un détail...);
- 2° Sur les déterminants (réponse forme, réponse mouvement, réponse couleur);
- 3° Sur le contenu (sang, plante, aspect géographique, etc.).

Les résultats du dépouillement quantitatif permettent déjà un certain nombre de conclusions sur l'intelligence et surtout l'adaptation du sujet. Suit alors l'interprétation dynamique puis symbolique.

L'analyse du *Thematic Apperception Test* de Murray constitue aussi un bel exemple méthodologique.

L'étude des commentaires des différentes planches du T.A.T. se fait selon les critères suivants :

- 1° Motivations et sentiments du héros : domination, soumission, indépendance, besoin de liberté, d'affection, angoisse, culpabilité, introversion, extraversion, etc.;
- 2° Influence de l'entourage sur le héros : domination, protection, rejet;
- 3° Déroulement et dénouement de l'histoire : logique ou non, conduisant à la victoire ou à l'échec du héros, conflit qui se résout ou non, etc.;

² Ce point n'est mentionné que pour mémoire : il nécessiterait de longs développements mathématiques que nous ne pouvons aborder ici.

- 4° Thèmes généraux ;
5° Intérêts et sentiments.

Ces critères généraux sont exploités de différentes manières par les psychologues. L'exemple suivant³ montre un schéma d'analyse très dépouillé auquel seul le clinicien expérimenté donnera toute sa signification.

Commentaire de la planche V

« Ici, c'est la mère qui ouvre la porte de la chambre de l'enfant pour le réveiller le matin. Que s'est-il passé la veille au soir ? Il y a eu conflit entre l'enfant et la mère. La mère est encore sous l'influence de cette contrariété, de ce conflit. Mais l'enfant va s'éveiller et gentiment saluer et tout sera oublié. »

Analyse :

- Thème : mère réconciliée avec son enfant.
- Analyse formelle : assez bien.
- Héros : mère.
- Motivation : affiliation familiale.
- Etat intérieur : contrariété.
- L'entourage et son action : enfant — agression émotionnelle.
- Conduite du héros : passivité.
- Dénouement : succès involontaire.
- Observations et interprétation : l'harmonie avec l'enfant compense le désaccord avec le mari (l'examen portait sur une femme qui était dans ce cas).

B *Analyse des caractéristiques et des déterminants : étude du comportement des professeurs*⁴

M. Hughes et ses collaborateurs ont mis au point une remarquable analyse des fonctions accomplies par les professeurs⁵. C'est le plan de cette analyse que nous proposons en exemple.

1° Fonctions de contrôle

- a) Structure : l'éducateur indique ce que l'enfant doit étudier, à quoi il doit faire attention.
- b) Règle, gouverne : le professeur indique qui doit faire tel travail, répondre à telle question.
- c) Propose un modèle : énonce ou rappelle la façon convenable et acceptée de faire les choses.
- d) Tranche un conflit : intervient comme juge en cas de conflit entre des élèves, ou entre le professeur et des élèves.

2° Fonctions d'imposition (impose alors que la situation ne l'exige pas)

- a) Gouverne, règle lui-même. Exemple : un élève a besoin d'un crayon ; le professeur ne le lui laisse pas prendre dans l'armoire, mais le lui donne.
- b) Moralise : donne une opinion qui a une consonance moralisatrice. Exemple : « Tu ne devrais pas... » ; « C'est facile pour toi » ; « Cela ne devrait pas te prendre beaucoup de temps. »
- c) Estime qu'un besoin existe : apporte une aide non sollicitée. Exemple : un élève a oublié d'écrire son nom sur sa feuille de dessin ; l'éducateur passe et l'écrit lui-même.
- d) Informe sans que l'enfant le demande ou que la situation l'exige.

³ Emprunté à D. ANZIEU, *Les méthodes projectives*, P.U.F., 1960, p. 130 et pp. 134-135.

⁴ Voir l'étude générale de cette question pp. 126 sq.

⁵ M. HUGHES *et al.*, *Development of the Means for the Assessment of Teaching in Elementary Schools*, Salt Lake City, Univ. of Utah, 1959.

- e) Impose un jugement de valeur à l'occasion d'énoncer une opinion.

3° Fonctions de facilitation

- a) Clarifie, fait apparaître clairement le travail. Exemple : « Demandez-moi... »
- b) Démontre. Montre comment faire.
- c) Contrôle de façon neutre :
 - Information : « Qui s'inscrit ? »
 - Questions routinières, réponses spécifiques : « Avez-vous... ? »

4° Fonctions de développement du comportement

- a) Clarifie. Exemple : le professeur dit : « C'est... »
- b) Stimule : suggère différentes manières de prendre la décision aux élèves.
- c) Apprécie : « Faites une carte... »
- d) Est homme de ressources : explique, de l'aide.

5° Fonctions de réponses personnelles

- a) Répond à la question d'un élève.
- b) Clarifie l'expérience personnelle : « Tu te tracasses pendant le père ? » « Tu te tracasses pendant le père ? »
- c) Interprète la situation : « Avez-vous des ciseaux. Dès que N... en a besoin... »
- d) Reconnaît qu'il a fait erreur.

6° Fonctions affectives positives

- a) Louange.
- b) Montre de la sollicitude : « Ça va bien, n'est-ce pas ? »
- c) Encourage : « Ça va bien, continuez. »

7° Fonctions affectives négatives

- a) Admoneste : « N'oubliez pas... »
- b) Réprimande (demande un comportement) : « Tu ne devrais pas... »
- c) Accuse : « Tu n'as pas suivi les instructions de Jean. »
- d) Réponse personnelle négative : « Tu n'as pas suivi les instructions de Jean. »
- e) Diffère : « On verra plus tard... »

C *Analyse de la forme : les formes*

1 *Introduction* Est-il ou n'est-il pas... mule simple, la difficulté d'un texte formel qu'il présente pour le lecteur.

La réponse à cette question est simple : ne fût-ce qu'en ce qui concerne les instructions pour l'application d'un texte qu'à présent, les auteurs de manuels, leurs textes, que leur sensibilité est souvent et de l'erreur. De plus, rompus à la profession, ils imaginent souvent un lecteur non averti, des textes d'ap-

⁷ Le problème de la difficulté des textes est déjà, une enquête a révélé aux Etats-U-

différentes manières par les
éma d'analyse très dépouillé
sa signification.

mbre de l'enfant pour le réveil
y a eu conflit entre l'enfant et
ette contrariété, de ce conflit.
t sera oublié. »

émotionnelle.

l'enfant compense le désaccord
qui était dans ce cas).

minants :

s au point une remarquable
seurs⁵. C'est le plan de cette

ant doit étudier, à quoi il doit

doit faire tel travail, répondre à

façon convenable et acceptée de

ge en cas de conflit entre des

ation ne l'exige pas)

élève a besoin d'un crayon ; le
armoire, mais le lui donne.

sonance moralisatrice. Exemple :
toi » ; « Cela ne devrait pas te

de non sollicitée. Exemple : un
ille de dessin ; l'éducateur passe

e la situation l'exige.

, 1960, p. 130 et pp. 134-135.

Assessment of Teaching in Elementary

e) Impose un jugement de valeur (*inform appraisal*) sans que l'enfant ait eu l'occasion d'énoncer une opinion fondée sur une expérience.

3° Fonctions de facilitation

- a) Clarifie, fait apparaître clairement la façon ou l'ordre selon lequel on travaille. Exemple : « Demain, nous parlerons des coquillages. »
- b) Démontre. Montre comment on procède.
- c) Contrôle de façon neutre :
 - Information : « Qui s'inscrit pour ce travail ? » ;
 - Questions routinières, rhétoriques auxquelles le maître n'attend pas de réponse spécifique : « Avons-nous fini ? » « Ça va ? »

4° Fonctions de développement du contenu

- a) Clarifie. Exemple : le professeur répète, sous une autre forme, ce que l'enfant a dit.
- b) Stimule : suggère différentes choses que la classe pourrait faire, mais laisse la décision aux élèves.
- c) Apprécie : « Faites une carte, c'est une bonne idée. »
- d) Est homme de ressources : l'enfant se tourne vers lui pour demander une explication, de l'aide.

5° Fonctions de réponses personnelles

- a) Répond à la question d'un enfant.
- b) Clarifie l'expérience personnelle : « As-tu regardé les canards chez ton grand-père ? » « Tu te tracasses pour ton frère, n'est-ce pas ? »
- c) Interprète la situation : « Attends un instant : nous n'avons qu'une paire de ciseaux. Dès que N... en aura fini, tu l'auras. »
- d) Reconnaît qu'il a fait erreur.

6° Fonctions affectives positives

- a) Louange.
- b) Montre de la sollicitude : « Veux-tu que je t'aide ? »
- c) Encourage : « Ça va bien, continue ! »

7° Fonctions affectives négatives

- a) Admoneste : « N'oublie pas de fermer la porte. »
- b) Réprimande (demande un changement de comportement).
- c) Accuse : « Tu n'as pas assez travaillé. »
- d) Réponse personnelle négative : « Non, tu ne peux pas t'asseoir à côté de de Jean. »
- e) Diffère : « On verra plus tard. »

C Analyse de la forme : les tests de lisibilité

1 *Introduction* Est-il ou non possible de mesurer, à l'aide d'une formule simple, la difficulté d'un texte, son niveau d'abstraction, voire l'intérêt formel qu'il présente pour le lecteur moyen ?

La réponse à cette question est d'un très grand intérêt pour la pédagogie, ne fût-ce qu'en ce qui concerne la rédaction des manuels scolaires, des instructions pour l'application des tests, des questions d'examen, etc. Jusqu'à présent, les auteurs de manuels n'ont eu pour apprécier la difficulté de leurs textes, que leur sensibilité et les leçons longues et imparfaites de l'essai et de l'erreur. De plus, rompus à l'art de la lecture qui est indissociable de leur profession, ils imaginent souvent mal les obstacles que contiennent, pour le lecteur non averti, des textes d'apparence facile⁷.

⁷ Le problème de la difficulté des textes déborde largement les préoccupations scolaires. En 1930 déjà, une enquête a révélé aux Etats-Unis que la moitié des textes existants étaient trop difficiles

On doit à M. Vogel et C. Washburne la première formule d'évaluation objective du degré de difficulté des textes⁸.

Dans un échantillon de 1 000 mots consécutifs, ils comptent les prépositions, les vocables différents, puis ceux qui ne figurent pas dans la liste des 10 000 mots de Thorndike ; ils déterminent aussi le nombre de phrases simples dans 75 phrases consécutives. Une combinaison de ces résultats conduit à un score de difficulté⁹. Dans la suite, plusieurs auteurs proposèrent des solutions plus simples, notamment W. Gray et B. Leary¹⁰, I. Lorge¹¹, E. Dale et J. Chall¹² et R. Flesch¹³.

Les travaux de ce dernier vont nous servir d'exemple. Comme la technique de la mesure de la lisibilité est encore peu connue en Europe, la formule de Flesch est traitée de façon assez détaillée et nous envisageons les aménagements nécessaires pour pouvoir l'appliquer à la langue française.

2 *Le test de lisibilité de Flesch* Dans son ouvrage *How to test Readability*, Flesch distingue deux aspects : « la facilité avec laquelle un texte sera lu et compris » et « l'intérêt humain que la présentation (plutôt que le sujet même) aura pour le lecteur » (p. 1).

a) Le score de facilité

Calcul Pour établir le score de facilité, on teste soit tout le texte s'il est court, soit une série d'échantillons de cent mots consécutifs, pris au hasard.

On détermine le nombre moyen de mots par phrase et le nombre moyen de syllabes pour cent mots.

$$\begin{array}{l} \text{Formule}^{14} : \text{Longueur moyenne des phrases} \times 1,015 = x \\ \text{N. de syllabes pour 100 mots} \times 0,846 = y \\ \hline x + y \end{array}$$

$$\text{Score} = 206,835 - (x + y).$$

pour la moitié des adultes. Cf. W. A. GRAY, *Reading (Enc. of Educ. Res., New York, Macmillan, 1960, p. 1094)*. Vingt ans après, Michaelis et Tyler ont montré que les publications de l'O.N.U., destinées à un très large public, étaient trop ardues pour être normalement lues par des étudiants de l'enseignement secondaire supérieur américain. Cf. MICHAELIS et TYLER, *A Comparison of Reading Ability and Readability (Journal of Educational Psychology, 42, pp. 491-498, 1951, cité par GRAY, op. cit.)*.

⁸ Cf. *An Objective Method of Determining Grade Placement of Children's Reading Material (Elementary School Journal, n° 28, 1929)*.

⁹ Dix ans après, C. WASHBURNE et M. VOGEL ont repris le problème et ont supprimé le comptage des prépositions : Cf. *Grade Placement of Children's Books (Elementary School Journal, n° 38, 1938, pp. 355-364)*.

¹⁰ W. GRAY et B. LEARY, *What makes a book readable*, Chicago, Univ. Press, 1935.

¹¹ I. LORGE, *Predicting Readability (Teachers College Record, 1944, 45, pp. 404-419)*.

¹² E. DALE et J. CHALL, *A Formula for Predicting Readability (Educ. Research Bulletin, Ohio State Univ., Jan. and Feb. 1948)*.

La formule Dale-Chall est beaucoup employée aujourd'hui, à côté de celle de Flesch dont il va être question. Pour J. Chall, les quatre facteurs principaux de la difficulté sont : la diversité et la difficulté du vocabulaire, la structure des phrases, la densité des idées, l'intérêt humain. Cf. J. CHALL, *The Business of Readability, a second look (Educ. Res. Bulletin, n° 35, avril 1956, pp. 197-212)*.

¹³ R. FLESCH, *The Art of Plain Talk*, New York, Harper & Br., 1946.

Id., *The Art of Readable Writing*, Harper & Br., 1949.

Id., *How to test readability*, Harper & Br., 1951.

Id., *How to write, speak and talk more effectively*, 1960.

¹⁴ Coefficients cités avec l'autorisation de l'auteur. Une échelle graphique (*How to test Readability*, p. 5) raccourcit considérablement les calculs.

Enfants	Score de facilité	Etale
6 ans	.....120.....	
7 ans	.....115.....	
8 ans	.....110.....	
9 ans	.....105.....	
10 ans	.....100.....	T
11 ans	.....90.....	F
12 ans	.....80.....	A
Enseignement secondaire inférieur	.....70.....	M
Enseignement secondaire supérieur	.....60.....	A
Étudiants d'Université	.....50.....	D
Diplômés universitaires	.....30.....	T
	.....0.....	

^a *Pulp fiction* (slang américain) : allusion littérature de niveau très bas est imprim

^b *Slick fiction* (slang américain) : allusion niveau supérieur à la précédente est im

première formule d'évaluation

ifs, ils comptent les préposi-
figurent pas dans la liste des
le nombre de phrases simples
de ces résultats conduit à un
urs proposèrent des solutions
y¹⁰, I. Lorge¹¹, E. Dale et

exemple. Comme la technique
ue en Europe, la formule de
us envisageons les aménage-
angue française.

ouvrage *How to test Read-*
té avec laquelle un texte sera
entation (plutôt que le sujet

teste soit tout le texte s'il est
consécutifs, pris au hasard.
phrase et le nombre moyen

$$\begin{aligned} \times 1,015 &= x \\ \times 0,846 &= y \\ \hline x + y \end{aligned}$$

e. of Educ. Res., New York, Macmil-
ont montré que les publications de
rdues pour être normalement lues par
ain. Cf. MICHAELIS et TYLER, *A Com-*
municational Psychology, 42, pp. 491-498,

ment of Children's Reading Material

problème et ont supprimé le comptage
ks (*Elementary School Journal*, no 38,

ago, Univ. Press, 1935.
1944, 45, pp. 404-419).

ability (*Educ. Research Bulletin*, Ohio

, à côté de celle de Flesch dont il va
x de la difficulté sont : la diversité et
a densité des idées, l'intérêt humain.
(*Educ. Res. Bulletin*, no 35, avril 1956,

Br., 1946.

le graphique (*How to test Readability*,

Etalonnage américain

Enfants	Score de facilité	Interprétation	Textes types	% d'adultes comprenant ces textes (estimation grossière)
	.....120.....			
6 ans				
	.....115.....			
7 ans				
	.....110.....			
8 ans				
	.....105.....			
9 ans				
	.....100.....			
10 ans		Très facile	Bandes dessinées	93 %
	.....90.....			
11 ans		Facile	Littérature de kiosques de gares ^a	91 %
	.....80.....			
12 ans		Assez facile	Fiction ^b	88 %
	.....70.....			
Enseignement secondaire inférieur		Moyen	Les <i>Digests</i> , la revue <i>Times</i> , non-fiction	83 %
	.....60.....			
Enseignement secondaire supérieur		Assez difficile	Revue de niveau assez élevé. Ex. <i>Harper's</i>	54 %
	.....50.....			
Étudiants d'Université		Difficile	Académique	33 %
	.....30.....			
Diplômés universitaires		Très difficile	Scientifique. Professions libérales	4,5 %
	.....0.....			

^a *Pulp fiction* (slang américain) : allusion au papier grossier fait de pulpe de bois sur lequel la littérature de niveau très bas est imprimée.

^b *Slick fiction* (slang américain) : allusion au papier satiné sur lequel la littérature de fiction de niveau supérieur à la précédente est imprimée.

Flesch ne s'appuie que sur des éléments formels. Par conséquent, lorsqu'il parle de la « facilité » d'un texte, c'est avant tout à la simplicité de la syntaxe, à la brièveté de l'image visuelle que nous pensons¹⁵. Et, ne fût-ce qu'à ce seul titre, sa formule est déjà précieuse.

Mais elle ne rend pas seulement compte de la forme. Flesch écrit : « Le test mesure la longueur des mots parce que c'est un raccourci aisé pour évaluer leur difficulté. En effet, en anglais, la plupart des mots courts sont les plus faciles à lire et à comprendre » (p. 40). Une telle généralisation semble dangereuse. Il n'est cependant pas douteux que beaucoup de mots savants sont construits à l'aide de suffixes ; la longueur moyenne des mots d'un texte abstrait est donc supérieure à celle d'un texte concret. De plus, les grands artifices de style ne vont guère sans allongement syntaxique.

Nous pensons donc que ces comptages, d'apparence assez naïve, peuvent efficacement sonder une réalité beaucoup plus complexe qu'il n'y paraît d'abord.

Étalonnage américain Nous avons réuni, page 155, une série de données dispersées dans l'ouvrage de Flesch. Les scores entre 100 et 120 ne figurent pas sur l'échelle originale ; ils sont néanmoins cités par l'auteur et nous avons cru bon de les incorporer.

b) Le score d'intérêt humain

Aux yeux de Flesch, le score d'intérêt humain est plus important encore que le score de facilité, car il mesure la motivation qui aide à triompher de la difficulté.

Pour établir ce score, on compte d'abord les « mots personnels », c'est-à-dire les prénoms, les noms communs désignant une personne et qui distinguent le masculin du féminin, les pronoms personnels et les adjectifs qui se réfèrent à une personne. On établit ensuite le pourcentage de « phrases personnelles » : discours directs, ordres ou prières s'adressant au lecteur, etc.^{15bis}.

Dans quelle mesure les facteurs retenus par Flesch provoquent-ils réellement l'intérêt chez le lecteur moyen ?

Le score d'intérêt humain ne traduit, lui aussi, qu'un aspect formel, qu'une motivation possible — parmi bien d'autres — et sans doute fréquente. De même qu'une anecdote soutient une conférence, les dialogues, la dramatisation rendent souvent un texte plus attrayant. Mais des recherches systématiques devront montrer jusqu'à quel point ces procédés sont efficaces.

Nous resterons donc prudent, nous bornant à signaler les scores correspondant aux exemples présentés.

Flesch propose l'étalonnage suivant :

..... 100	Passionnant	Fiction
..... 60		
..... 40	Très intéressant	Revue <i>New Yorker</i>
..... 20	Intéressant	<i>Les Digests</i> ; revue <i>Times</i>
..... 10	Peu intéressant	Documents commerciaux
..... 0	Monotone	Textes scientifiques

¹⁵ Flesch a clairement défini sa position : « Le test évalue simplement la lisibilité ; il ne vous dira pas si les idées exprimées sont absurdes ou non » (p. 48). Il ne prétend pas non plus mesurer la qualité esthétique (cf. p. 41).

^{15bis} Formule : N. de mots personnels pour 100 mots $\times 3,635 = x$
N. de phrases personnelles pour 100 mots $\times 0,314 = y$
Score = $x + y$.

Cette gradation montre clairement la réaction de l'homme moyen, complètement détendu.

c) Essai d'application

Adaptation

- 1° Nous avons testé un grand nombre de textes pour vérifier si la gradation indiquée est subjective et forcément vague que ce soit en français ou en anglais.
- 2° Nous avons mis en parallèle des textes par un remaniement du style, soit en français et soit en anglais, et nous avons examiné dans

Des aménagements ont dû être

- 1° Comme dans le comptage des mots, les syllabes étaient prises pour une unité, nous avons remarqué que (l'heure, j'avais, qu'il, etc.). Les mots composés ne comptent que pour une syllabe.
- 2° Pour le comptage des syllabes, nous avons remarqué, en français, l'e muet, souvent éliminé, et les différences régionales, parfois très grandes. Nous nous sommes convaincus que, même en français, les règles comme celles de L. Remacle sont souvent contestables.

La solution est, croyons-nous, de ne pas se référer à la prononciation, mais, dans ce cas, la progression est de 100 à 120. On saute souvent un ou plusieurs mots.

Si l'on admet ce point de vue, l'exemple : une grande fille = 6 syllabes.

Ajoutons que c'est la façon de lire qui compte qu'une syllabe pour les voyelles et pour une semi-consonne : ié, ieu, ien, etc.

- 3° Dans le comptage des mots personnels, nous avons remarqué que, en français, les noms réfléchis qui, en français, ne comptent pas.
- 4° En se basant sur le double comptage de la phrase, Flesch ouvre la porte à de nombreuses applications pratiques du procédé. Par exemple, *unto you, Take no thought for the morrow*. Par contre, il en trouve deux dans l'exemple : *[We have been misdirected...]* (présentation d'un discours direct au lieu des deux points que nous

¹⁶ L. REMACLE, *Orthophonie française*, Liège, 1928.

¹⁷ Nous croyons aussi pouvoir formuler l'idée que le plus lisible n'est pas nécessairement le plus agréable à lire.

¹⁸ Sans machine, les comptages deviennent très difficiles. Une barre d'espacement à chaque syllabe, de 10 à 12 mm, mais elles n'influencent pas gravement le résultat. La formule satisfaisante et moins discutée est :

s formels. Par conséquent, avant tout à la simplicité de nous pensons¹⁵. Et, ne fût-ce

a forme. Flesch écrit : « Le un raccourci aisé pour éva-rt des mots courts sont les e telle généralisation semble beaucoup de mots savants moyenne des mots d'un texte oncret. De plus, les grands syntaxique. arance assez naïve, peuvent complexe qu'il n'y paraît

age 155, une série de don- scores entre 100 et 120 ne moins cités par l'auteur et

n est plus important encore ration qui aide à triompher

s « mots personnels », c'est- n une personne et qui dis- personnels et les adjectifs qui le pourcentage de « phrases s'adressant au lecteur, etc.^{15bis}. Flesch provoquent-ils réelle-

aussi, qu'un aspect formel, s — et sans doute fréquente. ce, les dialogues, la dramati- Mais des recherches systé- procédés sont efficaces. à signaler les scores corres-

New Yorker
ists ; revue Times
ats commerciaux
scientifiques

plement la lisibilité ; il ne vous dira
Il ne prétend pas non plus mesurer la

,635 = x
,314 = y

Cette gradation montre clairement que la notion d'intérêt est axée sur la réaction de l'homme moyen, du non-spécialiste ou, encore, de l'individu complètement détendu.

c) Essai d'application au français

Adaptation

- 1° Nous avons testé un grand nombre de textes français originaux dans le but de vérifier si la gradation indiquée par les scores correspond à l'appréciation subjective et forcément vague que d'autres ou nous-même avons formulée.
- 2° Nous avons mis en parallèle des textes originaux et une forme simplifiée, soit par un remaniement du style, soit par l'amputation de certaines idées tangentielles et avons examiné dans quelle mesure les scores varient.

Des aménagements ont dû être apportés aux calculs de Flesch :

- 1° Comme dans le comptage des mots anglais, les contractions du type « *don't* » étaient prises pour une unité, nous avons décidé de négliger les formes élidées (*l'heure, j'avais, qu'il*, etc.). Les millésimes, les prix, les abréviations et les mots composés ne comptent que pour un mot (1964, 10 F, CQFD, week-end).
- 2° Pour le comptage des syllabes, Flesch se réfère à la prononciation. Or, en français, l'*e* muet, souvent élidé, pose un problème difficile, étant donné les différences régionales, parfois importantes. De très nombreuses expériences nous ont convaincu que, même si l'on décide de se tenir strictement à des règles comme celles de L. Remacle¹⁶, le comptage reste lent et, malgré tout, souvent contestable.

La solution est, croyons-nous, fort simple. Flesch commet, pensons-nous, une erreur en se référant à la prononciation pour étudier la lecture silencieuse. On sait que, dans ce cas, la progression est déterminée par la rapidité de la compréhension : on saute souvent un ou plusieurs mots que le contexte a fait deviner¹⁷.

Si l'on admet ce point de vue, rien n'empêche de compter toutes les syllabes (exemple : une grande fille = 6 syllabes). C'est ce que nous avons fait¹⁸.

Ajoutons que c'est la façon de lire les abréviations qui décide (S.V.P. = 3 syllabes). Ne compter qu'une syllabe pour les groupes suivants commençant phonétiquement par une semi-consonne : *ié, ieu, ien, ion ; oi, ui, oui, oin, ouin, uin...*

- 3° Dans le comptage des mots personnels, nous n'avons pas tenu compte des pronoms réfléchis qui, en français, ne varient pas selon les genres.
- 4° En se basant sur le double critère du sens et de la forme pour définir la phrase, Flesch ouvre la porte à de nombreuses discussions susceptibles de freiner l'application pratique du procédé. Ainsi, Flesch considère : « *Therefore I say unto you, Take no thought for your life...* » comme une seule phrase (p. 11). Par contre, il en trouve deux dans « *... the hall resounded with these words : /We have been misdirected...* » (p. 15). Or, dans les deux cas, il s'agit de la présentation d'un discours direct avec, dans le premier exemple, une virgule placée au lieu des deux points que nous utilisons habituellement.

¹⁶ L. REMACLE, *Orthophonie française*, Liège, Michiels, 1948, pp. 101 et suiv.

¹⁷ Nous croyons aussi pouvoir formuler l'hypothèse que, pour un lecteur entraîné et intelligent, le texte le plus lisible n'est pas nécessairement composé de phrases courtes. Le morcellement exagéré peut en effet ralentir le travail mental.

¹⁸ Sans machine, les comptages deviennent vite fastidieux. Nous avons trouvé que la règle graduée fixée sur les machines à écrire peut servir d'enregistreur. Il suffit de lire à mi-voix en frappant la barre d'espacement à chaque syllabe. De petites irrégularités de comptage sont presque inévitables, mais elles n'influencent pas gravement les scores. Il serait peut-être possible aussi d'obtenir une formule satisfaisante et moins discutable encore, en comptant toutes les lettres.

Faute de disposer d'une définition simple et claire de la phrase¹⁹, nous avons arbitrairement décidé que nous ne considérerions comme telle que les unités de pensée se terminant par un point, un point d'interrogation ou un point d'exclamation. Nous nous alignons donc sur F. Brunot qui cite comme exemple d'une seule phrase, une période de La Bruyère qui comprend à la fois un point-virgule et deux points²⁰, cas où Flesch aurait distingué des phrases différentes.

Exemples Voici quelques textes français originaux classés selon leur score de facilité.

Le changement de langue et de milieu culturel et les aménagements apportés aux règles de comptage rendent les étalonnages de Flesch caducs. *Les scores établis n'ont donc plus qu'une valeur relative et doivent être considérés entre eux.*

Nous aurions voulu présenter d'abord un texte affecté du plus haut score de facilité mentionné par Flesch, soit 120²¹. Nous avons recherché en vain un texte d'une telle facilité dans les manuels dont nous disposons. Des essais de constructions théoriques nous ont montré que le score de facilité de 120 correspond à un écrit dont tous les mots ne compteraient qu'une syllabe et et toutes les phrases deux mots (score exact : 120,205). Ce score ne représente évidemment qu'une limite conventionnelle. La limite absolue serait sans doute atteinte par un texte ne contenant que des phrases d'un seul mot monosyllabique.

De même, le niveau zéro ne marquera nullement la plus grande difficulté possible, mais bien une limite aussi conventionnelle que la première.

EXEMPLE 1

Extrait de L. JEUNEHOMME et G. COLLETTE, *Mon livre de français*, 2^e année, Liège, Desoer, 1950, p. 104.

J'ai une montre à moi./Elle est là dans ma poche./Je peux la tirer pour voir l'heure./
« — Quelle heure est-il, mon amie la montre ?/ — Il est midi, mon cher Rémi./Je te conseille de te presser, car tu es un peu en retard./
— Ah ! Midi !/ Tu as bien fait de me le rappeler./ Sans toi, je l'oubliais. »/
Je suis fier d'avoir une montre dans ma poche, une vraie montre qui fait tic-tac./ (D'après Hector Malot).

74 mots
10 phrases
7,4 mots par phrase
140 syllabes pour 100 mots

Score de facilité : ± 82

¹⁹ F. BRUNOT et Ch. BRUNEAU n'écrivent-ils pas, quand ils étudient ces « deux réalités linguistiques essentielles, le mot et la phrase » : « Les faits linguistiques, qui sont des faits vivants, répugnent à tout classement logique » (*Précis de grammaire historique*, Paris, Masson, 1937, p. 243). F. BRUNOT écrit d'autre part : « ... aucune ligne de démarcation précise, pour peu que l'on s'attache aux idées et non aux formes, ne sépare une proposition d'une phrase... (*La pensée et la langue*, Paris, Masson, 1936, p. 28).

²⁰ *Ibid.*, p. 32.

²¹ Flesch estime que ce score devrait correspondre aux premiers textes étudiés par l'enfant à l'école primaire. Dans son livre, l'auteur ne propose cependant pas d'exemple d'un tel niveau.

Extrait de SAINT-EXUPÉRY,
J'ai toujours, devant les yeux,
une nuit sombre où scintillaient
éparses dans la plaine./Chacun
d'une conscience./Dans ce foyer
dences./Dans cet autre, peut-être
sur la nébuleuse d'Andromède./
la campagne qui réclamaient le
de l'instituteur, du charpentier./
fermées, combien d'étoiles éteintes

± 110 mots
8 phrases
± 14 mots par phrase
± 190 syllabes pour cent mots
Score de facilité : ± 33

Extrait de M. PROUST, *Du c...*
Que je l'aimais, que je la revoyais
nous entrions, noir, grêlé comme
aux angles (de même que le
effleurement des mantes des papillons
prenant de l'eau bénite, pouvait
fructueuse, infléchir la pierre et
carrioles dans la borne contre
bales, sous lesquelles la noble pierre
au cœur comme un pavage
inerte et dure, car le temps les
hors des limites de leur propre
blond, entraînant à la dérive un
blanches du marbre ; et en de
tractant encore l'elliptique inscrite
la disposition de ces caractères
les autres avaient été démesurés
tant que les jours où le soleil se
sûr qu'il ferait beau dans l'église

± 230 mots
4 phrases
± 57 mots par phrase
± 187 syllabes pour 100 mots
Score de facilité : négatif ± - 9

Mesure de la simplification
de manuels scolaires, par exemple
de Flesch réside dans la possibilité
écriture trop difficile, de les classer
scores, dans quelle mesure l'écriture
Voici un exemple de simplification

Texte original : extrait d'une
« Il est octroyé une allocation
personnel enseignant et assimilé
ressortissant au ministère de l'Instruction
maximum d'heures que composent
dans un établissement où ils exercent
principale./

ire de la phrase¹⁹, nous avons comme telle que les unités de ogation ou un point d'exclama- ite comme exemple d'une seule à la fois un point-virgule et rases différentes.

originaux classés selon leur ulturel et les aménagements alonnages de Flesch caducs. relative et doivent être con-

te affecté du plus haut score ous avons recherché en vain nt nous disposons. Des essais e le score de facilité de 120 mpteraient qu'une syllabe et 120,205). Ce score ne repré- le. La limite absolue serait ue des phrases d'un seul mot

ment la plus grande difficulté elle que la première.

on livre de français, 2^e année,

peux la tirer pour voir l'heure./

te presser, car tu es un peu en

Sans toi, je l'oubliais. »/
e vraie montre qui fait tic-tac./

étudient ces « deux réalités linguistiques s, qui sont des faits vivants, répugnent orique, Paris, Masson, 1937, p. 243). armarcation précise, pour peu que l'on osition d'une phrase... (La pensée et la

iers textes étudiés par l'enfant à l'école pas d'exemple d'un tel niveau.

EXEMPLE 2

Extrait de SAINT-EXUPÉRY, *Terre des Hommes*, Paris, N.R.F., 1942, pp. 9-10.
J'ai toujours, devant les yeux, l'image de ma première nuit de vol en Argentine, une nuit sombre où scintillaient seules, comme des étoiles, les rares lumières éparses dans la plaine./Chacune signalait, dans cet océan de ténèbres, le miracle d'une conscience./Dans ce foyer, on lisait, on réfléchissait, on poursuivait des confidences./Dans cet autre, peut-être, on cherchait à sonder l'espace, on s'usait en calculs sur la nébuleuse d'Andromède./Là on aimait./De loin en loin luisaient ces feux dans la campagne qui réclamaient leur nourriture./Jusqu'aux plus discrets, celui du poète, de l'instituteur, du charpentier./Mais parmi ces étoiles vivantes, combien de fenêtres fermées, combien d'étoiles éteintes, combien d'hommes endormis.../

± 110 mots	5 mots personnels
8 phrases	± 4,5 % de mots personnels
± 14 mots par phrase	0 phrase personnelle
± 190 syllabes pour cent mots	
Score de facilité : ± 33	Score d'intérêt humain : ± 17

EXEMPLE 3

Extrait de M. PROUST, *Du côté de chez Swann*, I, Paris, Pléiade, p. 59.
Que je l'aimais, que je la revois bien, notre Eglise !/Son vieux porche par lequel nous entrions, noir, grêlé comme une écumoire, était dévié et profondément creusé aux angles (de même que le bénitier où il nous conduisait) comme si le doux effleurement des mantes des paysannes entrant à l'église et de leurs doigts timides prenant de l'eau bénite, pouvait, répété pendant des siècles, acquérir une force destructive, infléchir la pierre et l'entailler de sillons comme en trace la roue des carrioles dans la borne contre laquelle elle bute tous les jours./Ses pierres tombales, sous lesquelles la noble poussière des abbés de Combray, enterrés là, faisait au chœur comme un pavage spirituel, n'étaient plus elles-mêmes de la matière inerte et dure, car le temps les avait rendues douces et fait couler comme du miel hors des limites de leur propre équarrissage qu'ici elles avaient dépassées d'un flot blond, entraînant à la dérive une majuscule gothique en fleurs, noyant les violettes blanches du marbre ; et en deçà desquelles, ailleurs, elles s'étaient résorbées, contractant encore l'elliptique inscription latine, introduisant un caprice de plus dans la disposition de ces caractères abrégés, rapprochant deux lettres d'un mot dont les autres avaient été démesurément distendues./Les vitraux ne chatoyaient jamais tant que les jours où le soleil se montrait peu, de sorte que, fit-il gris dehors, on était sûr qu'il ferait beau dans l'église.../

± 230 mots	7 mots personnels
4 phrases	± 3 % de mots personnels
± 57 mots par phrase	1 phrase personnelle
± 187 syllabes pour 100 mots	± 25 % de phrases personnelles
Score de facilité : négatif ± - 9	Score d'intérêt humain : ± 19

Mesure de la simplification Pour l'homme d'affaires comme pour l'auteur de manuels scolaires, par exemple, un des avantages principaux des formules de Flesch réside dans la possibilité de détecter mécaniquement les textes d'une écriture trop difficile, de les simplifier et de connaître, par la variation des scores, dans quelle mesure l'effort de simplification a réussi.

Voici un exemple de simplification.

Texte original : extrait d'une circulaire ministérielle belge du 22 avril 1955.
« Il est octroyé une allocation pour heure de surcroît de travail aux membres du personnel enseignant et assimilé des établissements d'enseignement de plein exercice ressortissant au ministère de l'Instruction publique, pour toute prestation au-delà du maximum d'heures que comporte leur fonction principale à prestations complètes dans un établissement où ils exercent totalement ou partiellement leur fonction principale./

Les heures de surcroît de travail sont donc rémunérées à partir de la première heure de prestation effectuée au-delà du maximum d'heures que peut comporter une fonction à prestations complètes./

- ± 87 mots
- 2 phrases
- ± 45 mots par phrase
- ± 212 syllabes pour cent mots

Score de facilité : négatif ± -17

Score d'intérêt humain : 0

Essai de simplification.

« Pour que chaque heure de surcroît de travail vous soit payée, vous devez remplir trois conditions./

- 1° Vous devez enseigner, ou être assimilé à un *enseignant*, dans une école de plein exercice dépendant du ministère de l'Instruction publique./
- 2° Vous devez exercer, dans cette école, le tout ou une partie de *votre* fonction principale./
- 3° Vos prestations doivent dépasser le maximum fixé pour *votre* catégorie d'enseignement. »/

- ± 63 mots
- 4 phrases
- ± 16 mots par phrase
- ± 200 syllabes pour 100 mots

Score de facilité : ±22

- 8 mots personnels
- ± 12,5 % de mots personnels
- 100 % de phrases personnelles

Score d'intérêt humain : ±73

Conclusions 1° Les sondages effectués semblent prouver que, pour le français aussi, le score de facilité permet une gradation objective des textes, dans le sens que nous avons défini plus haut.

2° L'étalonnage américain ne paraît cependant pas applicable à la langue française.

- a) Une nouvelle échelle de difficulté doit être élaborée. On tiendra compte du fait que le nombre de syllabes pour cent mots est normalement plus élevé en français qu'en anglais. Or, il semble que Flesch a pondéré plus fortement le pourcentage des syllabes que la longueur moyenne des phrases, ce qui cause une distorsion d'autant plus forte en français.
- b) Les indications données par Flesch concernant les niveaux scolaires ne peuvent pas s'appliquer aux pays européens de langue française.
- c) Nous pensons que des enquêtes sur la compréhension des textes de presse, de publicité, des règlements administratifs, etc., par les adultes sont non seulement nécessaires dans le cadre de cette recherche, mais qu'elles rendraient aussi les plus grands services aux responsables de la culture et aux hommes d'affaires.

3° Nous ne disposons pas encore d'éléments suffisants pour nous prononcer sur la signification du score d'intérêt humain. On spéculerait rarement sans succès sur l'égoïsme des individus, encore conviendrait-il de déterminer dans quelle mesure l'élévation du score d'intérêt humain correspond à une motivation plus grande chez le sujet.

- a) Des expériences, avec groupes témoins, montreront comment les enfants et les adultes réagissent.
- b) On peut formuler l'hypothèse que l'impact de la technique de motivation considérée diffère selon les cultures.

2 Le traitement électronique

La recherche éducative de traitement électronique des données de travail et assurent une haute précision des possibilités du chercheur.

L'étudiant doit se familiariser avec les machines décrites dans ce document aujourd'hui, comme des outils de

I LES CARTES PERFORÉES

A Description

Ce sont des cartons de format standard, des renseignements directs

Les caractéristiques principales sont les suivantes :

- 1° Elle comporte 80 colonnes numérotées de 0 à 9.
- 2° Chaque colonne comprend 12 positions par carte ;
- 3° Pour chaque colonne, les positions sont numérotées en bas par les numéros suivants : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
- 4° Les positions de 0 à 9 correspondent à des lettres. Les positions 12 et 11 ne sont pas utilisées.

Chacune des 80 colonnes peut contenir une lettre ou d'un autre symbole.

- 1° Représentation d'un chiffre des positions de 0 à 9.
- 2° Représentation d'une lettre. Pour les 12 positions, il n'est pas possible d'avoir une seule perforation. En pratique, on s'en tient toujours au même code.

	1	2	3
12	A	B	C
11	J	K	L
0		S	T

²² Nous remercions la firme IBM qui a permis d'utiliser ses publications. Le matériel nous est plus familier que d'habitude.

2 Le traitement électronique des données

La recherche éducationnelle fait de plus en plus usage des moyens de traitement électronique des données. Non seulement ils facilitent le travail et assurent une haute précision, mais ils augmentent considérablement les possibilités du chercheur.

L'étudiant doit se familiariser aussi tôt que possible avec les techniques et les machines décrites dans ce chapitre : on peut les considérer, dès aujourd'hui, comme des outils de base²².

I LES CARTES PERFORÉES ET LEUR TRAITEMENT

A Description

Ce sont des cartons de format normalisé, portant, sous forme de perforations, des renseignements directement utilisables en mécanographie.

Les caractéristiques principales de la carte schématisée page 162 sont les suivantes :

- 1° Elle comporte 80 colonnes numérotées de 1 à 80 ;
- 2° Chaque colonne comprend 12 positions de perforation, soit en tout 960 positions par carte ;
- 3° Pour chaque colonne, les positions de perforation sont désignées de haut en bas par les numéros suivants : 12, 11, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 ;
- 4° Les positions de 0 à 9 correspondent aux chiffres imprimés sur la carte. Les positions 12 et 11 ne sont pas pré-imprimées.

Chacune des 80 colonnes peut servir à l'enregistrement d'un chiffre, d'une lettre ou d'un autre symbole.

- 1° *Représentation d'un chiffre* Il suffit d'une seule perforation dans une des positions de 0 à 9.
- 2° *Représentation d'une lettre* Comme une colonne ne comprend que 12 positions, il n'est pas possible de représenter chacune des 26 lettres par une seule perforation. En pratique, on recourt à deux perforations et l'on s'en tient toujours au même code :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	A	B	C	D	E	F	G	H	
11	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
0		S	T	U	V	W	X	Y	Z

²² Nous remercions la firme IBM qui a mis une abondante documentation à notre disposition et nous a permis d'utiliser ses publications. Nous avons pris IBM comme exemple parce que son matériel nous est plus familier que d'autres. La Compagnie des Machines BULL nous a aussi fourni des documents.

0	1	2	3	4	5	A	B	C	J	K	L	S	T	U	%																	
							■	■																								
									■	■	■																					
■	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
1	■	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																	
2	2	■	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	75	76	77	78	79	80
3	3	■	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																	
4	4	4	■	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4																	
5	5	5	5	■	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5																	
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6																	
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7																	
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8																	
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9																	

Traduction en clair
des données
perforées

Position 12

Position 11

Position 0

Position 1

Position 2

Numéros des colonnes

Position 3

Position 4

Position 5

Position 6

Position 7

Position 8

Position 9

Le signe ■ représente une perforation.

Pour enregistrer un A dans une colonne quelconque, on perfore donc en 12 et en 1. En pratique, cette double opération se fait en une fois dans les perforatrices à clavier alphabétique.

3° Représentation d'autres signes Exemple : le signe % est traduit par 3 perforations dans une même colonne, en 0, 4 et 8.

B Machines à perforer

On distingue les machines à perforer simples — à clavier numérique ou alpha-numérique (perfore lettres et chiffres) — et les perforatrices imprimantes qui traduisent en clair sur la carte, au fur et à mesure de leur enregistrement, les renseignements perforés.

Pour la recherche pédagogique, la préférence va généralement à la perforatrice imprimante.

C Vérificatrices

Pour vérifier l'exactitude des documents originaux et, après avoir frappé la machine, frappe une nouvelle fois la machine, un arrêt de la machine, l'allumage dans la colonne erronée.

D Codage des questionnaires

Nous avons déjà signalé que, pour la vue des l'élaboration des questionnaires, la réduction des réponses en perforation des réponses en perforation d'emploi des différentes colonnes, effective de dépouillement des réponses.

Ce dépouillement se fait, en principe, de la manière suivante :

- 1° On codifie chaque réponse du questionnaire, par 2 nombres : le premier, la position de perforation et le second, la position de perforation.
- 2° On procède ensuite à la perforation. Les deux exemples suivants montrent la manière de son utilisation.

1 Codage des réponses

IDENTIFICATION

- Numéro du questionnaire : Le nombre d'élèves interrogés est inscrit sur le questionnaire porte donc un numéro à 3 chiffres. Il faut par conséquent coder les premières colonnes. Si le questionnaire porte le numéro 123, on perfore la position 0 pour la colonne 1, la position 2 pour la colonne 2 et la position 8 pour la colonne 3.
- Ecole : Les 9 écoles participantes sont codées par un chiffre dans la colonne 4. L'école 1 prendra à elle seule la position 4.
- Année d'études : Nombre d'un chiffre dans la colonne 5.
- Section : colonne 6
 - Latin-grec : position 1,
 - Latin-sciences : position 2,
 - Latin-mathém. : position 3,
 - Modernes-sc. A : position 4,
 - Modernes-sc. B : position 5,
 - Modernes-écon. : position 6.
- Sexe : colonne 7 : masculin = position 1, féminin = position 2.
- Date de naissance : Mois : 2 colonnes,

Année : 2 colonnes (2 derniers chiffres)

	Traduction en clair des données perforées
	Position 12
	Position 11
.....000000	Position 0
.....111111	Position 1
.....222222	Position 2
75 76 77 78 79 80	Numéros des colonnes
.....333333	Position 3
.....444444	Position 4
.....555555	Position 5
.....666666	Position 6
.....777777	Position 7
.....888888	Position 8
.....999999	Position 9

conque, on perfore donc en 12
se fait en une fois dans les
e signe % est traduit par 3 per-
8.
mples — à clavier numérique
— et les perforatrices impri-
fur et à mesure de leur enre-
ce va généralement à la per-

C Vérificatrices

Pour vérifier l'exactitude des perforations, un opérateur reprend les documents originaux et, après avoir introduit la carte à contrôler dans la machine, frappe une nouvelle fois les données. Toute erreur est décelée par un arrêt de la machine, l'allumage d'un voyant et la perforation d'une encoche dans la colonne erronée.

D Codage des questionnaires et codification des réponses

Nous avons déjà signalé que la méthode de dépouillement doit être prévue dès l'élaboration des questionnaires. On appelle *codage* le plan de traduction des réponses en perforations de cartes, c'est-à-dire les prévisions d'emploi des différentes colonnes. Le mot *codification* est réservé à l'opération effective de dépouillement des réponses.

Ce dépouillement se fait, en principe, en deux stades :

- 1° On codifie chaque réponse en la représentant, souvent en marge du questionnaire, par 2 nombres : le premier indique la colonne sur la carte et le second, la position de perforation dans cette colonne ;
 - 2° On procède ensuite à la perforation des cartes.
- Les deux exemples suivants montrent la facilité du procédé et la souplesse de son utilisation.

1 Codage des réponses à un questionnaire anonyme

	Numéro de la colonne	Position dans la colonne
IDENTIFICATION		
• <i>Numéro du questionnaire</i> Le nombre d'élèves interrogés est inférieur à 1 000. Chaque questionnaire porte donc un numéro qui comporte maximum 3 chiffres. Il faut par conséquent réserver les 3 premières colonnes. Si le questionnaire porte le numéro 18, le codificateur inscrira la position 0 pour la colonne 1, la position 1 pour la colonne 2 et la position 8 pour la colonne 3.	(1) (2) (3)	() () ()
• <i>Ecole</i> Les 9 écoles participantes sont numérotées de 1 à 9. La colonne 4 prendra à elle seule cette information.	(4)	()
• <i>Année d'études</i> Nombre d'un chiffre dans la colonne 5.	(5)	()
• <i>Section : colonne 6</i> Latin-grec : position 1, Latin-sciences : position 2, Latin-mathém. : position 3, Modernes-sc. A : position 4, Modernes-sc. B : position 5, Modernes-écon. : position 6.	(6)	() () () () () ()
• <i>Sexe : colonne 7 : masculin = position 1 ; féminin = position 2.</i>	(7)	()
• <i>Date de naissance :</i> Mois : 2 colonnes, Année : 2 colonnes (2 derniers chiffres du millésime).	(8) (9) (10) (11)	() () () ()

QUESTIONS

		Numéro de la colonne	Position dans la colonne
1° Pourquoi êtes-vous entré à l'Ecole normale		(12)	
Parce que vous le désiriez ?	oui (1) — non		()
Sur le conseil de vos parents ?	oui (2) — non		()
Sur le conseil d'un autre membre de la famille ?	oui (3) — non		()
Sur le conseil d'un ami ?	oui (4) — non		()
Sur le conseil d'un Centre P.M.S.	oui (5) — non		()
Pour une autre raison ?	oui (6) — non		()
Laquelle ?			

2° Etc.

^a Si cette réponse ouverte doit faire l'objet d'une étude particulière, le triage des cartes marquées (6) dans la colonne 12 permet d'identifier immédiatement les questionnaires où une telle réponse se trouve.

Douze colonnes seulement, sur 80 disponibles, ont été utilisées pour consigner tous les renseignements ci-dessus. On imagine aisément le grand nombre d'informations qu'une seule carte permet d'enregistrer. Au besoin, on peut, en outre, consacrer plusieurs cartes au même sujet.

2 Codage d'un dossier scolaire

Les élèves de seconde d'un lycée ont subi des tests individuels et collectifs. Les résultats doivent apparaître en clair sur des cartes perforées.

		Numéro de la colonne	Position dans la colonne
Nom : 15 lettres maximum	_____	(1-15)	
Colonnes : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15			
Initiale des deux premiers prénoms.		(16-17)	()
Sexe : M - F.		(18)	()
Date de naissance : mois		(19-20)	()
année (2 derniers chiffres du millésime)		(21-22)	()
Année d'études :		(23)	()
Section : LG — LS — LM — MSA — MSB — ME		(24-26)	()
Date du testing : mois		(27-28)	()
année (2 derniers chiffres du millésime)		(29-30)	()
Résultats des tests			
• Test d'aptitudes mentales primaires (PMA), de Thurstone			
En déciles : aptitude verbale (V)		(31)	()
spatial (S)		(32)	()
numérique (N)		(33)	()
fluidité verbale (W)		(34)	()
score total (T)		(35)	()
quotient intellectuel (QI)		(36-38)	()

• *Echelle de Wechsler*

Quotient intellectuel, échelle v

Quotient intellectuel, échelle d

Quotient intellectuel : ensemb

• *Questionnaire d'adaptation, de*

Adaptation familiale (FA)

Adaptation de la santé (SA)

Adaptation sociale (SO)

Adaptation émotionnelle (EM)

• *Contrôle des intérêts professs*

Neuf niveaux. Le niveau sup
inférieur 9. On pourra ainsi
sur la carte perforée.

- Langues (A)
- Sciences (B)
- Professions actives (C)
- Mathématiques (D)
- Professions sociales (E)
- Professions techniques (F)
- Dessin (G)
- Administration (H)
- Commerce (I)

E *Machines reproductrices*

Deux des fonctions que
intéressent directement la recher

1 *Reproduction à partir d'u*
fournit autant de copies que l'on
(carte maîtresse).

b) Pour raccourcir le travail
même élève, constituer une prov
portant les indications générales t
naissance, etc.

2 *Le Mark-Sensing Perfo*
mation en perforations de traits d
définis sur des cartes.

a) Dans certains cas, pour ga

	Numéro de la colonne	Position dans la colonne
	(12)	
1) — non		()
2) — non		()
3) — non		()
4) — non		()
5) — non		()
5) — non		()
..... a		

particulière, le triage des cartes marquant les questionnaires où une telle

s, ont été utilisées pour contenir aisément le grand nombre de questionnaires. Au besoin, on peut, par exemple, utiliser des cartes perforées.

de tests individuels et collectifs sur des cartes perforées.

	Numéro de la colonne	Position dans la colonne
	(1-15)	
13 14 15		
	(16-17)	()
		()
	(18)	()
	(19-20)	()
millésime)	(21-22)	()
		()
	(23)	()
IE	(24-26)	()
		()
	(27-28)	()
		()
ésime)	(29-30)	()
		()
Thurstone		
	(31)	()
	(32)	()
	(33)	()
	(34)	()
	(35)	()
	(36-38)	()
		()
		()

	Numéro de la colonne	Position dans la colonne
• <i>Echelle de Wechsler</i>		
Quotient intellectuel, échelle verbale (QIV)	(39-41)	()
		()
Quotient intellectuel, échelle de performance (QIP)	(42-44)	()
		()
Quotient intellectuel : ensemble (QIE)	(45-47)	()
		()
		()

• *Questionnaire d'adaptation, de Bell (scores bruts)*

Adaptation familiale (FA)	(48-49)	()
Adaptation de la santé (SA)	(50-51)	()
Adaptation sociale (SO)	(52-53)	()
Adaptation émotionnelle (EM)	(54-55)	()

• *Contrôle des intérêts professionnels, de Derivière*

Neuf niveaux. Le niveau supérieur sera 1 et le niveau inférieur 9. On pourra ainsi porter le profil des intérêts sur la carte perforée.

Langues (A)	(56)	()
Sciences (B)	(57)	()
Professions actives (C)	(58)	()
Mathématiques (D)	(59)	()
Professions sociales (E)	(60)	()
Professions techniques (F)	(61)	()
Dessin (G)	(62)	()
Administration (H)	(63)	()
Commerce (I)	(64)	()

E *Machines reproductrices*

Deux des fonctions que peuvent remplir les machines reproductrices intéressent directement la recherche pédagogique :

1 *Reproduction à partir d'une carte déjà perforée* a) La reproductrice fournit autant de copies que l'on veut d'une carte perforée une première fois (carte maîtresse).

b) Pour raccourcir le travail de perforation ultérieur, on peut, pour un même élève, constituer une provision de cartes à partir d'une carte maîtresse portant les indications générales telles que : nom, initiales des prénoms, date de naissance, etc.

2 *Le Mark-Sensing Perforation électronique ou lecture et transformation en perforations de traits de crayon graphité tracés à des emplacements définis sur des cartes.*

a) Dans certains cas, pour gagner du temps, on omet la codification des

666
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 9 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80
777
888
999
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 9 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

Copyright IBM

Cette carte porte les mentions, pré-imprimées, correspondant au dossier que nous venons de décrire ainsi que les résultats d'un élève.

réponses sur le questionnaire même, et l'on codifie immédiatement sur une carte en marquant d'un trait de crayon au graphite les endroits à perforer.
 b) Cette opération permet aussi aux écoles ou aux chercheurs qui ne disposent pas directement des machines d'obtenir des cartes perforées à peu de frais.
 c) Pourvues de mentions pré-imprimées adéquates, les cartes permettent à un enquêteur ou à un observateur de consigner directement (en code) les réponses dans une interview structurée ou semi-structurée ou de noter des comportements observés, à l'aide d'une *check list*, par exemple.

F *Triuses-compteuses*

Jusqu'à présent, les opérations que nous avons décrites concourent à l'enregistrement des informations. Le stade suivant est leur exploitation quantitative.

On veut faire une étude statistique du questionnaire anonyme dont nous avons vu le codage. On désire notamment savoir combien d'élèves de chaque section ont répondu. Ceci revient à compter le nombre d'élèves se rangeant respectivement sous les rubriques 1, 2, 3, 4, 5, 6 de la colonne 6.

Il suffit de placer les cartes dans le magasin d'alimentation de la trieuse et d'amener le balai de lecture sur le point correspondant à la colonne 6. Une minute suffit pour trier plusieurs centaines de cartes²³, c'est-à-dire pour que toutes les cartes marquées I dans la colonne 6 aboutissent dans la case I, etc. Les cartes non perforées dans la colonne 6 se rangent dans une case « rebut ». Un dispositif automatique arrête la machine dès qu'une case est pleine. Enfin, un compte-cartes indique le nombre de cartes traitées.

Le triage que nous venons d'envisager ne portait que sur une colonne. Il n'en est pas toujours ainsi.

Si l'on veut classer un stock de cartes par ordre alphabétique des noms²⁴, chaque colonne devra être triée deux fois puisqu'une lettre est représentée dans une colonne par une combinaison de deux perforations dont l'une est 12, 11 ou 0 et l'autre un chiffre de 1 à 9.

Les cartes sont d'abord triées normalement de 1 à 9. Dans un deuxième passage, elles sont réparties entre 12, 11 et 0. La case 12 renferme alors les lettres de A à I, dans l'ordre alphabétique ; la case 11, les lettres de J à R et la case 0, les lettres de S à Z.

Pour poursuivre le classement, le paquet de cartes A est ensuite trié selon la seconde lettre des noms, et ainsi de suite.

G *Triuses à statistiques*

Il existe des perfectionnements de la trieuse de base que nous venons de décrire. Ainsi, l'IBM 108 (Card Proving Machine) :

- 1° Trie les cartes selon un ordre numérique ou alphabétique ;
- 2° Sélectionne les cartes selon un critère choisi ;
- 3° Contrôle si le codage choisi a été respecté ;
- 4° Sélectionne les cartes qui, dans l'ensemble considéré, répondent à une combinaison de facteurs (Exemple : items d'un test raté à un âge donné) ;
- 5° Additionne les scores partiels qui intéressent le chercheur, etc.

²³ Trieuse électronique IBM 82 : 650 cartes à la minute ; IBM 84 : 2 000 cartes à la minute.
²⁴ On décrit ici la méthode longue. Dans la pratique, diverses manipulations permettent de raccourcir le travail.

H *Tabulatrices*

Ce sont en fait des machines à écrire automatiques qui, à partir de cartes perforées, présentent sur feuille, en clair, les informations recueillies.

Elles dressent soit des listes (par exemple : liste alphabétique des élèves d'une classe avec, en face de chaque nom, tous les renseignements recueillis ou calculés), soit des tableaux (par exemple : résultats des élèves d'une école à un test donné).

II LES CORRECTRICES ELECTRONIQUES DE TESTS
(Test Scoring Machines)

La correction annuelle d'un grand nombre de tests constitue un travail fastidieux. Les correctrices électroniques réduisent le coût du testing, assurent une correction rigoureusement exacte, et, surtout, permettent aux chercheurs de consacrer le meilleur de leur temps à l'action psycho-pédagogique véritable.

A *La feuille-réponse*

La feuille-réponse peut être pré-imprimée de diverses façons, selon les exigences du test que l'on désire employer (5 choix, 3 choix, juste ou faux, échelle d'appréciation, etc.).

Le spécimen de feuille-réponse présenté page 169 est conçu pour un test de 96 items, dont 10 items d'entraînement.

Exemple 1

Item : Quel est, dans la seconde phrase, le mot qui remplit la même fonction que le mot souligné dans la première phrase ?

1. — Marie coupe la pomme.

— Mon frère Jean bat son chien avec un bâton.

A B C D E

Réponse : Pour indiquer qu'il choisit la solution D, il suffit que l'élève trace un trait, à l'aide d'un crayon au graphite, dans la case d sur la feuille-réponse.

1.	a	b	c	d	e
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Selon Remmers, Gage et Rummel²⁵, ce système de réponse est utilisable avec des enfants à partir de 9-10 ans.

²⁵ *Op. cit.*, p. 146.

IBM

PART I

APTITUDE TEST
FOR EDM PROGRAMMERS

SCORE (R - 1/4 W) RATING

EXAMPLES

	a	b	c	d	e
W	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
X	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Y	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Z	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

W

R

PART I	PART II	TOTAL

NAME	SEX	AGE	DATE

OFFICE OR COMPANY

1	a	b	c	d	e	21
2	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	22
3	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	23
4	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	24
5	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	25
6	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	26
7	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
8	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	W
9	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	X
10	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	Y
11	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	Z
12	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	1
13	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	2
14	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	3
15	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	4
16	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	5
17	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	6
18	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	7
19	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	8
20	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	9
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	10
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	11
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	12
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	13
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	14

automatiques qui, à partir de
 les informations recueillies.
 liste alphabétique des élèves
 les renseignements recueillis
 résultats des élèves d'une école

UES DE TESTS

bre de tests constitue un tra-
 réduisent le coût du testing,
 e, et, surtout, permettent aux
 mps à l'action psycho-pédago-

de diverses façons, selon les
 choix, 3 choix, juste ou faux,

169 est conçu pour un test de

ot qui remplit la même fonction

olution D, il suffit que l'élève
 dans la case d sur la feuille-

tème de réponse est utilisable

IBM

APTITUDE TEST
 FOR EDPM PROGRAMMERS

W _____
 R _____
 PART I _____
 PART II _____
 PART III _____
 TOTAL _____

NAME _____
 OFFICE OR COMPANY _____
 SEX _____
 AGE _____
 DATE _____

SCORE (R - 1/4 W) _____
 RATING _____

PART I

EXAMPLES

W	a	b	c	d	e
X	a	b	c	d	e
Y	a	b	c	d	e
Z	a	b	c	d	e

1	a	b	c	d	e
2	a	b	c	d	e
3	a	b	c	d	e
4	a	b	c	d	e
5	a	b	c	d	e
6	a	b	c	d	e
7	a	b	c	d	e
8	a	b	c	d	e
9	a	b	c	d	e

10	a	b	c	d	e
11	a	b	c	d	e
12	a	b	c	d	e
13	a	b	c	d	e
14	a	b	c	d	e
15	a	b	c	d	e
16	a	b	c	d	e
17	a	b	c	d	e
18	a	b	c	d	e
19	a	b	c	d	e
20	a	b	c	d	e

21	a	b	c	d	e
22	a	b	c	d	e
23	a	b	c	d	e
24	a	b	c	d	e
25	a	b	c	d	e
26	a	b	c	d	e

PART II

EXAMPLES

W	1	2	3	4	5
X	1	2	3	4	5
Y	1	2	3	4	5
Z	1	2	3	4	5

1	1	2	3	4	5
2	1	2	3	4	5
3	1	2	3	4	5

4	1	2	3	4	5
5	1	2	3	4	5
6	1	2	3	4	5
7	1	2	3	4	5
8	1	2	3	4	5
9	1	2	3	4	5
10	1	2	3	4	5
11	1	2	3	4	5
12	1	2	3	4	5
13	1	2	3	4	5
14	1	2	3	4	5

15	1	2	3	4	5
16	1	2	3	4	5
17	1	2	3	4	5
18	1	2	3	4	5
19	1	2	3	4	5
20	1	2	3	4	5
21	1	2	3	4	5
22	1	2	3	4	5
23	1	2	3	4	5
24	1	2	3	4	5
25	1	2	3	4	5
26	1	2	3	4	5
27	1	2	3	4	5
28	1	2	3	4	5
29	1	2	3	4	5

PART III

EXAMPLES

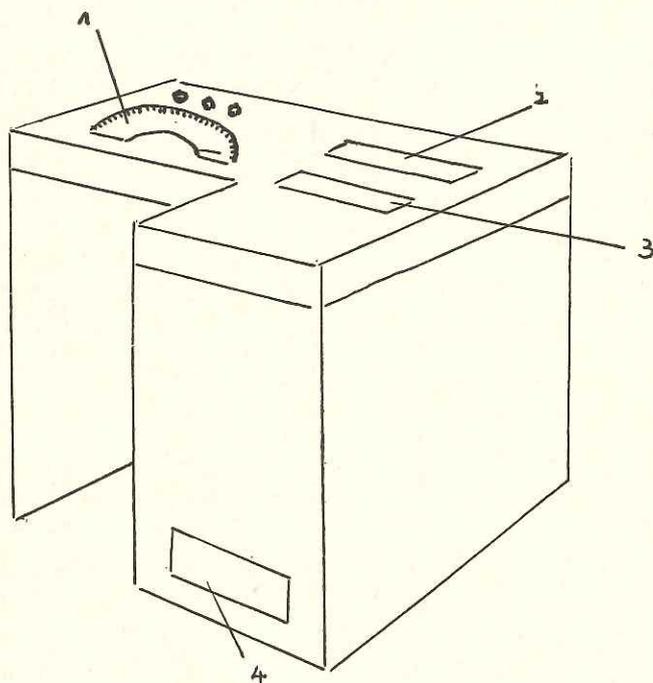
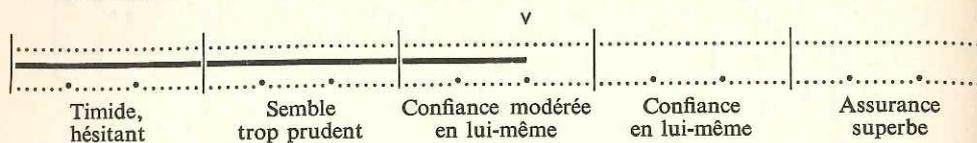
X	a	b	c	d	e
Y	a	b	c	d	e

1	a	b	c	d	e
2	a	b	c	d	e
3	a	b	c	d	e
4	a	b	c	d	e
5	a	b	c	d	e
6	a	b	c	d	e
7	a	b	c	d	e
8	a	b	c	d	e
9	a	b	c	d	e
10	a	b	c	d	e
11	a	b	c	d	e

12	a	b	c	d	e
13	a	b	c	d	e
14	a	b	c	d	e
15	a	b	c	d	e
16	a	b	c	d	e
17	a	b	c	d	e
18	a	b	c	d	e
19	a	b	c	d	e
20	a	b	c	d	e

Exemple 2 : Extrait d'une échelle d'appréciation.

Item : *Confiance en soi.*
Est-il sûr de lui-même, ou est-il hésitant, manque-t-il d'assurance, est-il facilement déconcerté ?



Croquis simplifié d'une correctrice électronique de tests

1. Ampèremètre. Les scores sont indiqués par l'aiguille sur un cadran à 100 divisions.
2. Magasin des feuilles à corriger.
3. Fente d'introduction des feuilles pour la correction.
4. Récepteur : emmagasine les feuilles corrigées.

B La correctrice électronique

1 Description : voir figure

2 Fonctionnement a) Pr

On introduit la feuille-réponse sur un cadran à cent divisions (nombre de réponses exactes).

Un examen plus détaillé du parti qu'on peut en tirer.

Un trait de crayon au graphisme que l'intensité de courant passant à travers le trait soit appuyé ou non.

La feuille-réponse comporte 150 items à 5 choix.

La correction est rapide parce qu'un test de 150 questions est corrigé en 5 questions). Pratiquement, la machine ne retient que les mauvaises réponses, à la suite de la correction.

La feuille introduite dans la machine comportant 750 positions correspondantes est composée de 50 positions natives au + et au - du circuit. Contre les lames, le circuit est fermé de l'indicateur.

La machine distingue juste et fautive maîtresse perforée (grille de corrections de contact en deux groupes).

Par le jeu de la grille de corrections l'intensité du courant²⁶ — la correction est différente dont voici les paramètres :

- Nombre et pourcentage des réponses justes
- Nombre et pourcentage des réponses fautes
- Différence entre le nombre de réponses justes et fautes
- Somme des réponses justes et fautes

b) Dispositif de p

La machine peut être équipée d'un dispositif (unit) au moyen duquel il est possible de modifier le coefficient de correction de 30 variables avec un coefficient de 10.

Ce dispositif permet notamment de modifier les échelles d'appréciation.

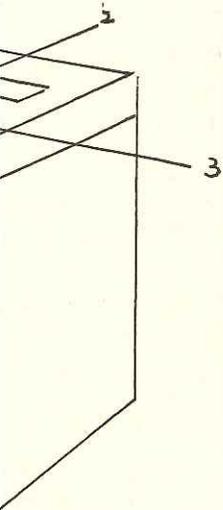
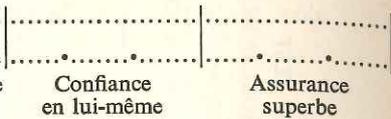
c) Compteur grap

Avec ce dispositif, adaptable à la machine, on peut présenter le nombre de sujets qui ont répondu à chaque question.

Ces graphiques fournissent des données pour les questionnaires.

²⁶ Exemple : Si un test de 77 items doit être corrigé, on introduit la feuille-réponse entièrement dans la position 100. Toutes les feuilles corrigées sont fausses, ...

-il d'assurance, est-il facilement



lectronique de tests
lle sur un cadran à 100 divisions.

ion.

B La correctrice électronique IBM 805

1 Description : voir figure p. 170

2 Fonctionnement a) Principe

On introduit la feuille-réponse dans la machine ; une aiguille qui se déplace sur un cadran à cent divisions indique le résultat désiré (par exemple : le nombre de réponses exactes).

Un examen plus détaillé du mécanisme permet de mieux comprendre tout le parti qu'on peut en tirer.

Un trait de crayon au graphite est conducteur. L'exactitude provient de ce que l'intensité de courant passant à travers le trait de crayon est maintenue constante, que le trait soit appuyé ou relativement léger.

La feuille-réponse comporte au maximum 750 positions, soit, par exemple, 150 items à 5 choix.

La correction est rapide parce que tous les items sont traités simultanément (un test de 150 questions est corrigé dans le même temps qu'un test de 50, 20 ou 5 questions). Pratiquement, la machine détecte, distingue et additionne les bonnes et les mauvaises réponses, à la vitesse de l'électricité.

La feuille introduite dans la machine est pressée contre une plaque de contact comportant 750 positions correspondant aux 750 positions de réponse. Chacune de ces positions est composée de 5 petites lames parallèles qui sont connectées alternativement au + et au - du circuit. Chaque fois qu'un trait de crayon est pressé contre les lames, le circuit est fermé et le courant passe, ce qui déplace l'aiguille de l'indicateur.

La machine distingue juste et faux par l'intermédiaire d'une feuille-réponse maîtresse perforée (grille de correction établie selon le test) qui divise les positions de contact en deux groupes : juste et faux.

Par le jeu de la grille de correction, des différents réglages — dont celui de l'intensité du courant²⁶ — la correctrice peut fournir un grand nombre d'indications différentes dont voici les principales :

- Nombre et pourcentage des réponses justes ;
- Nombre et pourcentage des réponses fausses ;
- Différence entre le nombre des réponses justes et celui des réponses fausses ;
- Nombre des réponses justes diminué d'une fraction ou d'un multiple des réponses fausses ;
- Somme des réponses justes et des réponses fausses.

b) Dispositif de pondération

La machine peut être équipée d'un dispositif de pondération (*aggregate weighting unit*) au moyen duquel il est possible de calculer des moyennes pondérées à partir de 30 variables avec un coefficient de pondération allant de 1 à 20.

Ce dispositif permet notamment de faire la synthèse des réponses exprimées sous forme d'échelles d'appréciation.

c) Compteur graphique des items

Avec ce dispositif, adaptable à la correctrice, on obtient un graphique représentant le nombre de sujets qui ont répondu, correctement ou incorrectement, à chaque question.

Ces graphiques fournissent des résultats nécessaires à l'analyse des tests et des questionnaires.

²⁶ Exemple : Si un test de 77 items doit être corrigé en pourcentage, l'intensité est réglée de telle sorte qu'une feuille-réponse entièrement correcte fasse dévier l'aiguille de l'ampèremètre à la position 100. Toutes les feuilles corrigées avec ce réglage le seront en pourcentage de juste, de faux, ...

d) Correctrice électronique à photolecture
(Optical Mark Scoring Reader IBM 1230)

Cette machine, mise sur le marché en 1963, corrige en une heure 1 200 tests comportant chacun 200 questions avec 5 choix de réponse.

Cette nouvelle correctrice apporte deux progrès notables :

- 1° Pour la réponse, l'utilisation d'un crayon au graphite n'est plus nécessaire. Un crayon ordinaire numéro 2 est recommandé : il permet une marque bien noire et l'élève peut gommer autant qu'il le désire²⁷.
- 2° En connectant, par câble, une perforatrice à la correctrice, tous les scores, totaux et partiels, et la réponse à chaque item sont automatiquement traduits sur cartes perforées (1200 cartes par heure).

La simplicité et la rapidité du système font de cette machine un outil de première valeur non seulement pour la correction des tests standardisés, mais aussi pour la correction des examens et des interrogations de routine.

III CALCULATEURS ET ORDINATEURS

C'est en décembre 1951 qu'un calculateur électronique fut, pour la première fois, utilisé dans la recherche psychologique²⁸, et ce serait Cattell qui aurait élaboré le premier programme de calculateur spécialement conçu à des fins psychologiques et pédagogiques²⁹.

Les calculateurs et les ordinateurs permettent de s'attaquer à des recherches d'une ampleur toujours plus grande. Fin 1960, le calculateur LARC de Remington Rand pouvait faire un million de multiplications en 8 secondes alors qu'il eût fallu 5 ans à un homme pour effectuer le même travail à l'aide d'une machine à calculer de bureau.

On sait qu'en 1960, les Etats-Unis ont entrepris le premier inventaire des aptitudes de tous les enfants de 15 ans de la nation (*Project Talent*). Vingt-cinq tests, plusieurs questionnaires et inventaires furent administrés à un échantillon stratifié comprenant environ 500 000 étudiants appartenant à 1 357 écoles différentes. Le Centre de Recherche de l'Université d'Iowa s'est vu confier la correction des épreuves : 2,25 millions de formulaires ; environ 1 milliard d'items. La correction s'est faite à l'aide de correctrices électroniques du premier type que nous avons décrit. L'analyse même des résultats est réalisée par un ordinateur qui, une fois en possession des données complètes, fournira en 100 heures des conclusions qui exigeraient autrement des millions d'heures de travail humain³⁰.

²⁷ Remarquons que le système de photolecture est exploité depuis un certain temps déjà par la Compagnie des Machines BULL. Dans le système BULL, les réponses sont inscrites sur une petite carte standard. Un photo-lecteur perce 3 600 cartes à l'heure. On peut connecter au photo-lecteur un additionneur-soustracteur, une armoire-mémoire à relais « M 2 G » (ventilation ou regroupement préalable des éléments à perforer en fonction d'autres indications), un calculateur Gamma 3 grâce auquel les calculs concernant les marques que l'on perce sont effectués en même temps que la perforation.

²⁸ C. F. WRIGLEY et J. O. NEUHAUS, *A Re-Factorization of the Burt-Pearson Matrix with the ORDVAC Computer*, (*British Journal of Psychology*, June 1952).

²⁹ R. B. CATTELL, *Factor Analysis : an Introduction and Manual for the Psychologist and the social Scientist*, New York, Harper & Br., 1952, 462 pages.

³⁰ La mémoire centrale à ferrite de l'Ordinateur 7070 comporte 100 000 caractères accessibles en 6 millièmes de seconde ; ses lecteurs de cartes fonctionnent à la vitesse de 500 cartes à la minute ; ses perforatrices créent 250 cartes à la minute. Il peut disposer de cinq mémoires à disque de 28 000 000 ou de 56 000 000 de caractères chacune et utiliser l'imprimante d'un ordinateur 1401 travaillant à la vitesse de 600 lignes à la minute.

Au début, on faisait une di...
électroniques et les machines pour...
tion n'est plus aussi rigide aujo...
montré.

Pratiquement, tous les calcul...
(calcul de chi carré, analyse fac...
machines électroniques.

Il est toutefois évident qu'en...
recours aux grands calculateurs...
sation d'un calculateur électroniq...
cinq machines à calculer de bure...

Dans les Universités qui dispo...
ment pas nécessaire d'atteindre...
avantages de la technique moder...
existent déjà.

Les pédagogues doivent avan...
peuvent leur rendre les Centres in...
listes de ces centres qui, au moin...
blèmes en termes logiques ou ma...
métique, la programmation du ca...
cartes ou sur bandes magnétique...

Règle que bien des débutants...
collaboration doit s'établir *avant* q...
soient engagés.

La plupart des Universités pr...
grammation où les chercheurs reco...

3 La statistique

I LES SCHÉMAS EXPÉRI...

Nous avons vu que l'expé...
a pour but de créer des condition...
et plus systématiquement une ou...

Pendant longtemps, la statist...
liberté au chercheur ; elle le contr...
à la fois. Il fallait donc s'en tenir...
L'addition, la synthèse, l'intégratio...
de la réalité.

L'isolement d'une variable unic...
chée de son contexte, cette variab...
C'est pourquoi la méthode statist...
a souvent été décevante en péda...
domaine des sciences humaines et...

Aujourd'hui, la statistique pé...
sieurs facteurs et de leurs combir...

Des schémas expérimentaux or...
études. Nous rassemblons ici les...

tolecture
IBM 1230)
corrigé en une heure 1 200 tests
de réponse.
grès notables :
graphite n'est plus nécessaire.
andé : il permet une marque
il le désire²⁷.
la correctrice, tous les scores,
e item sont automatiquement
heure).
nt de cette machine un outil
rection des tests standardisés,
interrogations de routine.

S
eur électronique fut, pour la
tique²⁸, et ce serait Cattell qui
teur spécialement conçu à des
de s'attaquer à des recherches
60, le calculateur LARC de
multiplications en 8 secondes
ectuer le même travail à l'aide

pris le premier inventaire des
ation (*Project Talent*). Vingt-
furent administrés à un échan-
udiants appartenant à 1 357
l'Université d'Iowa s'est vu
ons de formulaires ; environ
e de correctrices électroniques
alyse même des résultats est
possession des données com-
qui exigeraient autrement des

depuis un certain temps déjà par la
-, les réponses sont inscrites sur une
rtes à l'heure. On peut connecter au
émoire à relais « M 2 G » (ventilation
nction d'autres indications), un calcu-
marques que l'on perfore sont effectués

of the Burt-Pearson Matrix with the
e 1952).

ual for the Psychologist and the social

porte 100 000 caractères accessibles en
nment à la vitesse de 500 cartes à la
Il peut disposer de cinq mémoires à
une et utiliser l'imprimante d'un ordi-
te.

Au début, on faisait une distinction assez nette entre les calculateurs électroniques et les machines pour le traitement des cartes perforées. La séparation n'est plus aussi rigide aujourd'hui, les notes qui précèdent l'ont déjà montré.

Pratiquement, tous les calculs nécessaires à la recherche pédagogique (calcul de chi carré, analyse factorielle, etc.) peuvent être effectués par les machines électroniques.

Il est toutefois évident qu'en deçà d'un certain volume d'opérations, le recours aux grands calculateurs n'est pas rentable. Fattu estime que l'utilisation d'un calculateur électronique n'est indiquée qu'à partir du moment où cinq machines à calculer de bureau sont occupées sans arrêt.

Dans les Universités qui disposent d'un Centre de calcul, il n'est évidemment pas nécessaire d'atteindre un tel volume de travail pour profiter des avantages de la technique moderne, surtout si les programmes de machine existent déjà.

Les pédagogues doivent avant tout prendre conscience des services que peuvent leur rendre les Centres interfacultaires de calcul. Ce sont les spécialistes de ces centres qui, au moins au début, les aideront à définir leurs problèmes en termes logiques ou mathématiques, à réaliser la traduction arithmétique, la programmation du calculateur, l'enregistrement des données sur cartes ou sur bandes magnétiques, et, enfin, à faire les calculs eux-mêmes.

Règle que bien des débutants ont appris à respecter à leurs dépens : cette collaboration doit s'établir *avant* que les travaux de recherche proprement dits soient engagés.

La plupart des Universités prévoient dès maintenant des cours de programmation où les chercheurs reçoivent l'initiation nécessaire.

3 La statistique

I LES SCHÉMAS EXPÉRIMENTAUX

Nous avons vu que l'expérience est une observation provoquée. Elle a pour but de créer des conditions spéciales en vue d'étudier plus aisément et plus systématiquement une ou plusieurs variables ou leurs interactions.

Pendant longtemps, la statistique, science jeune, n'a guère laissé de liberté au chercheur ; elle le contraignait à ne faire varier qu'un seul facteur à la fois. Il fallait donc s'en tenir à des séries de petites expériences isolées. L'addition, la synthèse, l'intégration des résultats visaient à fournir une image de la réalité.

L'isolement d'une variable unique était, dans bien des cas, illusoire. Détachée de son contexte, cette variable se dénaturait, perdait de sa signification. C'est pourquoi la méthode statistique, rigoureuse sur le plan mathématique, a souvent été décevante en pédagogie expérimentale et, d'ailleurs, dans le domaine des sciences humaines en général.

Aujourd'hui, la statistique permet la manipulation simultanée de plusieurs facteurs et de leurs combinaisons.

Des schémas expérimentaux ont été mis au point au cours de différentes études. Nous rassemblons ici les principaux, tâchant d'en montrer les pos-

sibilités et les limites. Le chercheur doit les connaître pour pouvoir choisir celui qui convient le mieux à ses objectifs et pour y apporter les aménagements nécessaires par ses conditions particulières de travail.

Une mise en garde s'impose. La pédagogie s'attache à un matériel humain complexe et mouvant. L'expérience dure souvent un certain temps. Il faut réduire au maximum l'intervention éventuelle de certains facteurs susceptibles d'influencer les résultats proprement scolaires.

Dans une recherche qui, par exemple, porte sur le rendement de deux méthodes, la question capitale reste : « La différence de résultats peut-elle être attribuée à l'influence des méthodes ou reflète-t-elle simplement des variations accidentelles dues soit à des facteurs internes, soit à des facteurs externes ? »

Les principales *sources d'erreurs internes* sont :

- Les variations qui interviennent chez un même élève en cours d'expérience : motivation, fatigue, problèmes personnels...
- Les différences qui existent entre les élèves qui participent à l'expérience :
 - 1° Différences d'aptitudes ;
 - 2° Différences entre les niveaux de connaissances, au départ ;
 - 3° Différences de personnalité : persévérance, motivation, niveau d'aspiration, intérêt, etc. ;
 - 4° Différences de santé physique ;
 - 5° Différences de méthodes de travail ;
 - 6° Différences de niveaux socio-économiques et culturels des familles, etc.

Les principales *sources d'erreurs externes* sont :

- Les différences entre les professeurs : personnalité, qualités pédagogiques, préférence consciente ou inconsciente pour une des méthodes expérimentées, etc.
- Les différences entre les conditions de travail : locaux, équipement, chauffage, lumière, aération, matériel didactique, organisation scolaire, etc.

Le chercheur combat ces erreurs de deux façons :

- 1° Il essaie de les prévenir ou de neutraliser leurs effets par un jeu de compensation :
 - a) En constituant d'abord des groupes aussi semblables que possible pour éliminer les erreurs internes ;
 - b) Puis en divisant ces groupes en sous-groupes et en les répartissant au hasard, de façon que les traitements externes et les erreurs qu'ils peuvent faire surgir, n'exercent pas une influence unilatérale.
- 2° Il dispose de techniques statistiques qui lui permettent de déterminer dans quelle mesure les différences constatées peuvent être attribués au hasard — c'est-à-dire à la conjugaison anarchique des erreurs (voir plus loin : hypothèse nulle).

Nous traitons d'abord les schémas expérimentaux destinés à prévenir les erreurs³¹. Les techniques de contrôle statistique seront exposées par la suite.

³¹ Pour une étude approfondie, voir : B. WINER, *Statistical Principles in Experimental Design*, London, McGraw-Hill, 1962.

A Schémas axés sur la variabilité
1 Elimination des erreurs
(1 seul groupe)

On veut mesurer l'influence sur l'orthographe d'une classe. Stades :

- 1° Administration préalable d'un test ;
- 2° Expérience ;
- 3° Administration d'un test d'évaluation des progrès.

Cette façon de procéder, est sans grande signification. Faute de prétest possible au groupe expérimental. Le prétest lui-même peut porter sur des progrès pas estimés.

Ce schéma primitif devrait être complété par certains services dans des recherches ultérieures. Mais, même dans ce cas, beaucoup de prétests sont naturellement pas généralisables.

b) Méthode des groupes

En constituant des groupes expérimentaux équivalents dans une mesure considérée, on peut évaluer l'apprentissage apporté par les différents traitements.

Groupe A :	Prétest
Groupe B :	Prétest
Groupe C :	—
Groupe D :	—

Souvent, pour mieux connaître l'influence de divers facteurs, on organise concurremment plusieurs expériences.

Dans pareil cas, chaque expérience est contrôlée par les groupes A, B, C et D.

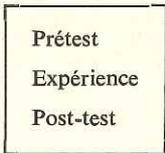
Exemple :

On désire étudier le rendement dans une branche déterminée. Trois groupes expérimentaux sont constitués :

- a) Cours habituels ;
- b) Une moitié du temps est consacrée à l'enseignement traditionnel, l'autre moitié, on utilise les machines à écrire ;
- c) Machines à enseigner seules.

A Schémas axés sur la variation d'un seul facteur

1 Elimination des erreurs internes a) Méthode de l'épreuve de contrôle (1 seul groupe)



On veut mesurer l'influence d'un certain nombre d'exercices de copie sur l'orthographe d'une classe. Dans ce schéma, l'expérience comporte trois stades :

- 1° Administration préalable d'un test de connaissances orthographiques ;
- 2° Expérience ;
- 3° Administration d'un test d'orthographe parallèle au premier et évaluation des progrès.

Cette façon de procéder, encore bien fréquente, conduit à des résultats sans grande signification. Faute d'un groupe de contrôle, aussi équivalent que possible au groupe expérimental, les erreurs internes ont libre jeu.

Le prétest lui-même peut provoquer un apprentissage dont l'influence n'est pas estimée.

Ce schéma primitif devrait donc être évité. Il peut éventuellement rendre certains services dans des recherches brèves, portant sur quelques individus. Mais, même dans ce cas, beaucoup de réserves subsistent et les résultats ne sont naturellement pas généralisables.

b) Méthode des groupes parallèles

En constituant des groupes parallèles, on peut préciser l'expérience précédente dans une mesure considérable. Le schéma suivant permet, de plus, d'évaluer l'apprentissage apporté par le prétest.

Groupe A :	Prétest	Expérience	Test de contrôle
Groupe B :	Prétest	—	Test de contrôle
Groupe C :	—	Expérience	Test de contrôle
Groupe D :	—	—	Test de contrôle

Souvent, pour mieux connaître les effets de la variable expérimentale, on organise concurremment plusieurs expériences où elle intervient à des degrés divers.

Dans pareil cas, chaque expérience partielle doit être soumise aux contrôles A, B, C et D.

Exemple :

On désire étudier le rendement de l'étude, à l'aide de machines à enseigner, dans une branche déterminée. Trois méthodes de travail sont comparées :

- a) Cours habituels ;
- b) Une moitié du temps est consacrée aux cours habituels ; pendant l'autre moitié, on utilise les machines à enseigner ;
- c) Machines à enseigner seules.

Pour retrouver les garanties offertes par le schéma ci-dessus, huit groupes parallèles seront nécessaires :

Expérience a	Groupe 1	Prétest	Cours habituels	Test de contrôle
	Groupe 2	Prétest	—	Test de contrôle
	Groupe 3	—	Cours habituels	Test de contrôle
	Groupe 4	—	—	Test de contrôle
Expérience b	Groupe 5	Prétest	$\frac{1}{2}$ cours/ $\frac{1}{2}$ machines	Test de contrôle
	Groupe 6	—	$\frac{1}{2}$ cours/ $\frac{1}{2}$ machines	Test de contrôle
Expérience c	Groupe 7	Prétest	Machines à enseigner	Test de contrôle
	Groupe 8	—	Machines à enseigner	Test de contrôle

Constitution des groupes parallèles Il n'existe évidemment pas d'élèves identiques et la notion de groupes parallèles ne peut s'appuyer que sur une équivalence moyenne. Comme la valeur de l'expérience est notamment fonction du parallélisme des groupes, on apporte le plus grand soin à leur constitution. Voici les trois méthodes classiques :

1° *Echantillons pris au hasard* Si, dans une population homogène, on choisit au hasard (tirage au sort ou utilisation de tables) deux ou plusieurs groupes, ceux-ci tendront à avoir une composition équivalente.

Remarques :

- Les groupes sont souvent formés par des classes entières, de même niveau pédagogique. Pour autant qu'elles n'aient pas été homogénéisées selon des critères particuliers (groupement par niveau d'aptitudes, par exemple), on peut les considérer comme des échantillons pris au hasard. Cette hypothèse sera d'ailleurs contrôlée par le calcul (voir : hypothèse nulle).
- Deux classes de même niveau peuvent cependant ne pas avoir progressé à la même allure dans le programme. Pour autant que la recherche comporte un prétest, l'analyse de la co-variance permet de comparer les résultats de l'expérience, comme si les deux groupes avaient été strictement parallèles au départ.

2° *Groupes de même moyenne et de même écart type* Constituer des groupes de façon qu'ils présentent la même moyenne d'âge, de quotient intellectuel, de quotient pédagogique, etc., ne suffit pas. Il est aussi nécessaire de tenir compte de l'écart type, faute de quoi les moyennes peuvent perdre toute signification véritable (on imagine combien la moyenne d'âge a une valeur différente suivant qu'on l'établit sur des enfants de 8 à 12 ans ou des enfants de 9 à 11 ans).

3° *Groupes constitués par paires équivalentes* La constitution de paires équivalentes tâche d'éviter l'imprécision de la valeur moyenne.

Idéalement, chaque paire serait formée de deux élèves identiques. Leur comparaison donnerait des résultats tout à fait rigoureux.

Seule l'observation de jumeaux univitellins peut se rapprocher de ces conditions parfaites. Elle est malheureusement difficile à réaliser.

Dans la pratique courante, les paires sont formées par des élèves aussi proches que possible (âge, niveau pédagogique, quotient intellectuel, etc.).

Dans de bonnes conditions, cette méthode est la plus satisfaisante. Mais elle demande une longue préparation et, si on travaille dans une école, oblige à exclure beaucoup d'enfants de l'expérience.

c) Méthode d'entra

Nous ne citons cette méthode applicable. Elle est basée sur les expériences d'apprentissage surtout.

On procède à un premier entraînement qui ne progressent plus. On introduit ensuite un second entraînement qui considère que les nouveaux progrès sont acquis.

d) Méthode de rotation

Un même professeur fait connaître à deux groupes le même programme. On désire comparer l'efficacité de deux méthodes de rotation :

Classe I	
<i>Leçon : sur...</i>	
— Prétest	
— MÉTHODE CLASSIQUE	
— Test de contrôle	
	M ₁
<i>Leçon :</i>	
— Prétest	
— MÉTHODE NOUVELLE	
— Test de contrôle	
	M ₂
Exploitation : on compare	

La rotation permet de supprimer la différence de niveau d'aptitudes moyen de la classe. La différence joue également dans

2 *Elimination des erreurs extérieures* On prend au hasard, parmi les groupes, deux groupes pour les différents traitements expérimentaux.

Nous l'avons vu, le problème d'une recherche fait intervenir différents facteurs.

Exemple On souhaite comparer les conclusions doivent être applicables à une province. Les différents groupes dont la constitution ne peut pas être la même dans chaque école :

schéma ci-dessus, huit groupes

tuels	Test de contrôle
	Test de contrôle
tuels	Test de contrôle
	Test de contrôle
machines	Test de contrôle
machines	Test de contrôle
a enseigner	Test de contrôle
a enseigner	Test de contrôle

évidemment pas d'élèves identiques, on s'appuie que sur une équivalence est notamment fonction grand soin à leur constitution.

population homogène, on choisit (es) deux ou plusieurs groupes, lente.

entières, de même niveau pédagogique, homogénéisées selon des critères (par exemple), on peut les considérer. Cette hypothèse sera d'ailleurs

ne pas avoir progressé à la fin de la recherche comporte un risque de comparer les résultats de l'expérience strictement parallèles au départ.

type Constituer des groupes de même quotient intellectuel, de même âge, de même sexe, de même milieu social, etc. Il est aussi nécessaire de tenir compte de la possibilité de perdre toute signification si le quotient a une valeur différente suivant les groupes (ou des enfants de 9 à 11 ans).

La constitution de paires de sujets de même valeur moyenne.

deux élèves identiques. Leur traitement doit être rigoureux.

Il faut se rapprocher de ces conditions pour les réaliser.

Les groupes sont formés par des élèves aussi homogènes que possible (quotient intellectuel, etc.).

C'est la méthode la plus satisfaisante. Mais elle est difficile à réaliser dans une école, oblige

c) Méthode d'entraînement

Nous ne citons cette méthode que pour mémoire, car elle est rarement applicable. Elle est basée sur le phénomène de saturation, dans les expériences d'apprentissage surtout.

On procède à un premier entraînement, jusqu'au moment où les sujets ne progressent plus. On introduit ensuite une seconde méthode de travail et on considère que les nouveaux progrès qui apparaissent peuvent lui être attribués.

d) Méthode de rotation

Un même professeur fait cours dans deux classes de même niveau et désire comparer l'efficacité de deux méthodes. Le schéma de l'expérience sera le suivant :

Classe I		Classe II	
<i>Leçon : surface du parallélogramme</i>			
- Prétest		- Prétest	
- MÉTHODE CLASSIQUE		- MÉTHODE NOUVELLE	
- Test de contrôle		- Test de contrôle	
	M ₁		M ₂
<i>Leçon : surface du trapèze</i>			
- Prétest		- Prétest	
- MÉTHODE NOUVELLE		- MÉTHODE CLASSIQUE	
- Test de contrôle		- Test de contrôle	
	M ₃		M ₄
Exploitation : on compare M ₁ + M ₄ à M ₂ + M ₃			

La rotation permet de supprimer l'influence de certains facteurs. Ainsi, si le niveau d'aptitudes moyen de la classe I est supérieur à celui de la classe II, la différence joue également dans les deux méthodes.

2 *Elimination des erreurs externes* Pour éliminer les erreurs externes, on prend au hasard, parmi les groupes parallèles, ceux qui seront soumis aux différents traitements expérimentaux (*randomized block design*).

Nous l'avons vu, le problème des erreurs externes se pose surtout quand une recherche fait intervenir différents professeurs, dans diverses écoles.

Exemple On souhaite comparer l'efficacité de deux méthodes et les conclusions doivent être applicables à toutes les classes de sixième des lycées d'une province. Les différents groupes seront formés par des classes entières dont la constitution ne peut pas être modifiée. On décide, par exemple, que, dans chaque école :

- 1° On choisira deux classes au hasard ;
 2° On désignera aussi au hasard les professeurs qui devront enseigner selon l'une ou l'autre méthode.

Pour huit écoles, on obtient le schéma suivant :

		Méthode	
		A	B
É C O L E S	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		

Remarques :

- 1° On peut aisément faire varier ce schéma selon les nécessités de l'expérience (plus grand nombre d'écoles, de professeurs, séparation selon le sexe, etc.).
 2° Ce schéma ne dispense nullement du contrôle des erreurs internes.

B Schémas permettant l'étude simultanée de plusieurs variables

Les schémas précédents envisagent la variation d'un seul facteur, les autres demeurant constants, ou leur influence perturbatrice étant neutralisée.

Les travaux des statisticiens modernes, et en particulier ceux de Sir Ronald Fisher³² permettent l'étude de la variation simultanée de plusieurs facteurs et de leurs interactions.

Ce progrès est essentiel dans la recherche pédagogique, car la plupart des situations éducationnelles résultent de la conjugaison d'agents complexes qui agissent sur l'enfant.

Exemple : On désire étudier l'effet de l'encouragement et du blâme sur le rendement des élèves.

Suivant que les enfants sont introvertis ou extravertis, ils réagissent différemment au blâme et à la récompense. Un facteur caractériel vient donc interférer avec le facteur expérimental et risque de fausser les conclusions si l'étude est menée sur deux groupes parallèles choisis selon des critères uniquement pédagogiques.

Il faut, en fait, quatre groupes couvrant les combinaisons suivantes :

- encouragement-extravertis ;
- encouragement-introvertis ;

³² R. FISHER, *The design of experiments*, Edinburgh, Oliver & Boyd, 1949, 5^e éd.
 R. FISHER, *Statistical methods for research workers*, Edinburgh, Oliver & Boyd, 1950, 11^e éd. ; trad. française : *Les méthodes statistiques appliquées à la méthode scientifique*, Paris, P.U.F.

- Blâme-extravertis ;
- Blâme-introvertis.

La présence de deux facteurs sibles nécessite donc 2² observations. En réalité, ce n'est pas seulement dans toute situation de *learning*. C

observations, et ainsi de suite. Faute de pouvoir faire un autre vent contraint à se limiter à deux ment tous les autres.

Dans les notes qui suivent, n les facteurs sont étudiés séparém isolés et facteurs confondus³³.

- 1 Schémas pour l'étude de isolés Problème En dans quelle mesure les résultats présentation ; B. par la motivation de dictée³⁴ ?

Facteurs expérimentaux

A. Présentation On recourt à A₁ : Le texte entier est lu u fragments logiques.

A₂ : Le texte n'est pas lu en lit chaque phrase en en

A₃ : Aucune lecture préalable

A₄ : Aucune lecture préalable plus des tous logiques, longueur que les fragmen

B. Motivation

B₁ : Le professeur annonce q

B₂ : Le professeur annonce q

C. Vitesse

C₁ : Lent.

C₂ : Moyen.

C₃ : Vite.

Nombre de combinaisons poss

Si 120 élèves participent à 5 élèves. Le schéma sera le suiv

³³ Sources principales : E. LINDQUIST, *Statistical Methods*, Houghton Mifflin, 1940.
 E. LINDQUIST, *Design and analysis of experiments*, Houghton Mifflin, 1953.
 F. SÜLLWOLD, *Zur Frage der Präzision in der Messung*, H. HECKEL et al., *Pädagogische Forschung*, Meyer, 1958, pp. 185-221.
 Voir aussi l'article de E. SHACKLOCK in « Educational Research », Vol. V, n° 1, 1958, pp. 1-10.

³⁴ Adapté d'après SÜLLWOLD, *op. cit.*, pp. 1-10.

rs qui devront enseigner selon

ant :

B

selon les nécessités de l'expé-
professeurs, séparation selon le

ble des erreurs internes.

de plusieurs variables

variation d'un seul facteur, les
rturbatrice étant neutralisée.

particulier ceux de Sir Ronald
multanée de plusieurs facteurs

e pédagogique, car la plupart
onjugaison d'agents complexes

ouragement et du blâme sur le

extravertis, ils réagissent diffé-
eur caractériel vient donc inter-
de fausser les conclusions si
choisis selon des critères uni-

combinaisons suivantes :

r & Boyd, 1949, 5^e éd.

nburgh, Oliver & Boyd, 1950, 11^e éd. ;
la méthode scientifique, Paris, P.U.F.

- Blâme-extravertis ;
- Blâme-introvertis.

La présence de deux facteurs expérimentaux et de deux interactions pos-
sibles nécessite donc 2^2 observations.

En réalité, ce n'est pas seulement de ces deux traits de personnalité qu'il
faudrait tenir compte, mais de bien d'autres facteurs encore qui interviennent
dans toute situation de *learning*. Or, 5 facteurs appellent déjà 2^5 , soit 32 obser-
vations, et ainsi de suite.

Faute de pouvoir faire un aussi grand nombre d'observations, on est sou-
vent contraint à se limiter à deux ou trois facteurs et à grouper hypothétique-
ment tous les autres.

Dans les notes qui suivent, nous proposons d'abord des schémas où tous
les facteurs sont étudiés séparément, puis des schémas mixtes, avec facteurs
isolés et facteurs confondus ³³.

1 *Schémas pour l'étude de la variation simultanée de plusieurs facteurs
isolés* Problème En dehors des connaissances orthographiques,
dans quelle mesure les résultats d'une dictée sont-ils influencés : A. par la
présentation ; B. par la *motivation* au début de la dictée ; C. par la *vitesse*
de dictée ³⁴ ?

Facteurs expérimentaux

A. *Présentation* On recourt à 4 types de présentation :

A₁ : Le texte entier est lu une fois avant la dictée, puis on dicte par
fragments logiques.

A₂ : Le texte n'est pas lu en entier avant la dictée. Pendant la dictée, on
lit chaque phrase en entier, puis on dicte par fragments logiques.

A₃ : Aucune lecture préalable ; on dicte par fragments logiques.

A₄ : Aucune lecture préalable. On dicte par fragments qui ne forment
plus des tous logiques, mais qui sont approximativement de même
longueur que les fragments dictés en A₁A₂ et A₃.

B. *Motivation*

B₁ : Le professeur annonce que la dictée est difficile.

B₂ : Le professeur annonce que la dictée est facile.

C. *Vitesse*

C₁ : Lent.

C₂ : Moyen.

C₃ : Vite.

Nombre de combinaisons possibles : $4 \times 2 \times 3 = 24$.

Si 120 élèves participent à l'expérience, on constituera 24 groupes de
5 élèves. Le schéma sera le suivant :

³³ Sources principales : E. LINDQUIST, *Statistical analysis in educational research*, Boston, Houghton
Mifflin, 1940.

E. LINDQUIST, *Design and analysis of experiments in psychology and education*, New York,
Houghton Mifflin, 1953.

F. SÜLLWOLD, *Zur Frage der Präzision und Ergiebigkeit von pädagogischen Experimenten*, in
H. HECKEL et al., *Pädagogische Forschung und pädagogische Praxis*, Heidelberg, Quelle und
Meyer, 1958, pp. 185-221.

Voir aussi l'article de E. SHACKLOCK EVANS, *The design of teaching experiments in education*,
in « Educational Research », Vol. V, n° 1, nov. 1962, pp. 37-52.

³⁴ Adapté d'après SÜLLWOLD, *op. cit.*, pp. 204-208.

	A ₁		A ₂		A ₃		A ₄	
	B ₁	B ₂	B_{1}	B_{2}	B_{1}	B_{2}	B_{1}	B_{2}
C ₁	5	5	5	5	5	5	5	5
C ₂	5	5	5	5	5	5	5	5
C ₃	5	5	5	5	5	5	5	5

Exploitation de l'expérience

1° Etude de l'effet des facteurs A, B, C, séparés

— Facteur A

A₁ : Moyenne des résultats des 30 élèves qui ont été soumis à la condition A₁, soit :

$$A_1 B_1 C_1 + A_1 B_1 C_2 + A_1 B_1 C_3 + A_1 B_2 C_1 + A_1 B_2 C_2 + A_1 B_2 C_3 .$$

A₂ : Même procédé.

A₃ : Même procédé.

— Facteur B

B₁ : 12 cellules contiennent ce facteur.

B₂ : 12 cellules contiennent ce facteur.

— Facteur C

C₁ : 8 cellules.

C₂ : 8 cellules.

C₃ : 8 cellules.

2° Etude de l'interaction des facteurs

— Interactions primaires

Il est possible que les effets des conditions A se manifestent davantage à une certaine vitesse. Par exemple, plus on dicte rapidement, plus il est vraisemblablement important d'entendre des fragments logiques, etc. On définira les interactions entre les conditions : A-B ; A-C ; B-C.

— Interactions secondaires

Il est aussi possible que l'interaction A-C dépende de B.

Exemple : La différence entre A₁ et A₄ est plus marquée à grande vitesse (C₃) qu'à vitesse réduite (C₁) ; de plus, c'est quand on a présenté la dictée comme difficile (B₁) que cette différence apparaît nettement. Ici, on étudiera donc les interactions : A₁-B₁-C₃ ; A₄-B₁-C₃ ; etc. C'est l'analyse de la variance qui permet d'évaluer ces interactions.

Problème 2 Pour étudier le rôle respectif de la perception des figures géométriques et du calcul mental au moment de l'initiation aux mathéma-

tiques en cinquième, G. Mialaret, deux classes de niveau identiques, sortes d'exercices :

- Exercices de calcul mental
- Exercices d'analyse de figures
- Projection de films géométriques

Chaque classe fut divisée en sous-groupes (A₁-A₂ ; B₁-B₂)

Classe des garçons { A. Analyse géométriques
B. Exercices

Classe des filles : idem.

Le schéma de l'expérience

Projections
Pas de projections

2 Schémas pour l'étude de certains ne pouvant se c...

On désire comparer le machine à enseigner. Le schéma complexes avec un nombre rel...

Soit à mesurer l'effet de 4 t...

- A : mémorisation, pendant 10
- B : mémorisation, pendant 20
- C : mémorisation, pendant 10
- D : mémorisation, pendant 20

On dispose de 4 classes pa longueur et de même difficulté

³⁵ On trouvera la description complète G. MIALARET, *Nouvelle pédagogie sc* Un bel exemple de recherche ut H. FISCHER, *La rapidité de calcul e fessionnelle ?*, (*Revue Belge de Psych*
³⁶ Le schéma du carré latin fut d'abor Exemple : expérimentation de quat Comme certaines parties du terrain divise le terrain en seize carrés égau dans chaque ligne, mais une seule fo

Cf. les ouvrages déjà cités de R. F

	A ₄	
B ₂	B ₁	B ₂
5	5	5
5	5	5
5	5	5

qui ont été soumis à la con-

+ A₁B₂C₂ + A₁B₂C₃.

A se manifestent davantage
n dicte rapidement, plus il est
des fragments logiques, etc.
tions : A-B ; A-C ; B-C.

dépende de B.
est plus marquée à grande
us, c'est quand on a présenté
différence apparaît nettement.
-B₁-C₃ ; A₄-B₁-C₃ ; etc. C'est
uer ces interactions.

de la perception des figures
de l'initiation aux mathéma-

tiques en cinquième, G. Mialaret³⁵ présente l'expérience suivante : il a choisi deux classes de niveau identique (garçons et filles) et a eu recours à trois sortes d'exercices :

- Exercices de calcul mental rapide ;
- Exercices d'analyse de figures géométriques ;
- Projection de films géométriques.

Chaque classe fut divisée en 2 groupes (A et B) et chaque groupe en deux sous-groupes (A₁-A₂ ; B₁-B₂) :

Classe des garçons	{	A. Analyse de figures géométriques	{	A ₁ Projections de films
			{	A ₂ Pas de projections
		B. Exercices de calcul	{	B ₁ Projections
			{	B ₂ Pas de projections

Classe des filles : idem.

Le schéma de l'expérience est donc :

	Garçons		Filles	
	Géométrie A	Calcul mental B	Géométrie a	Calcul mental b
Projections	A ₁	B ₁	a ₁	b ₁
Pas de projections	A ₂	B ₂	a ₂	b ₂

2 Schémas pour l'étude de plusieurs facteurs, partiellement confondus, certains ne pouvant se combiner a) Carré latin³⁶

On désire comparer le rendement de la mémorisation avec ou sans machine à enseigner. Le schéma du carré latin permet des comparaisons complexes avec un nombre relativement peu élevé d'élèves.

Soit à mesurer l'effet de 4 traitements :

- A : mémorisation, pendant 10 minutes, sans machine à enseigner ;
- B : mémorisation, pendant 20 minutes, sans machine à enseigner ;
- C : mémorisation, pendant 10 minutes, avec machine à enseigner ;
- D : mémorisation, pendant 20 minutes, avec machine à enseigner.

On dispose de 4 classes parallèles (1, 2, 3 et 4) et de 4 textes de même longueur et de même difficulté (I, II, III et IV).

³⁵ On trouvera la description complète de cette expérience, y compris l'analyse des variances dans : G. MIALARET, *Nouvelle pédagogie scientifique, op. cit.*

Un bel exemple de recherche utilisant un schéma semblable est également fourni par : H. FISCHER, *La rapidité de calcul est-elle un critère suffisant pour l'orientation scolaire ou professionnelle ?*, (*Revue Belge de Psychologie et de Pédagogie*, XIX, 1957, no 77).

³⁶ Le schéma du carré latin fut d'abord appliqué en agriculture.

Exemple : expérimentation de quatre engrais qui ne varient que par la teneur en phosphore. Comme certaines parties du terrain expérimental peuvent être plus fertiles que d'autres, on divise le terrain en seize carrés égaux et on applique les engrais de façon que chacun apparaisse dans chaque ligne, mais une seule fois par colonne, d'où le schéma :

ABCD
BCDA
CDAB
DABC

Cf. les ouvrages déjà cités de R. FISHER et de R. TRAVERS.

Le schéma de l'expérience sera :

	I	II	III	IV
1	A	B	C	D
2	B	C	D	A
3	C	D	A	B
4	D	A	B	C

L'examen de ce schéma révèle :

- 1° Chaque texte sera étudié des 4 façons ;
- 2° Chaque classe sera soumise aux quatre traitements ;
- 3° L'ordre d'apparition des traitements sera différent pour chaque classe :
 - Chaque classe commence par un traitement différent, ce qui élimine l'influence des autres traitements ;
 - Les interactions (transfert de l'apprentissage) jouent selon les 4 ordres possibles ;
- 4° Les combinaisons inacceptables sont évitées. Exemple : le groupe 1 qui a étudié le texte I pendant 10 minutes sans *teaching machine* (1 A I) n'étudiera pas le même texte I pendant 20 minutes sans machine (1 B I).
- 5° Plusieurs interactions possibles ne sont pas étudiées séparément et sont donc confondues : le carré latin n'apporte donc que des corrections partielles.

Exploitation de l'expérience

- 1° Comparaison des effets du traitement A sur chaque classe : 1 A I, 2 A IV, 3 A III, 4 A II.
Même démarche pour B, C et D.
- 2° Comparaison des rendements de chaque classe.
- 3° Effet global de l'apprentissage avec ou sans *teaching machine*.
Etc.

b) Carré gréco-latin

Problème Dans l'expérience précédente, on veut, en outre, savoir si les rendements diffèrent selon le moment de la journée. On retient 4 moments :

$$\begin{aligned} 8 \text{ h} &= \alpha \\ 10 \text{ h} &= \beta \\ 14 \text{ h} &= \gamma \\ 16 \text{ h} &= \delta \end{aligned}$$

Il importe donc que chaque classe travaille une fois, à chacune des heures, et que chaque traitement soit administré à chaque classe à des heures différentes.

On adopte alors le schéma s

	I
1	A _α
2	B _γ
3	C _δ
4	D _β

Exploitation de l'expérience

Voir carré latin.

II L'ÉCHANTILLONNAGE

A Définition

Echantillonner, c'est choisir des événements dont l'observation est applicable à la population entière et qui ont été fait.

La valeur des inférences dépend du type d'échantillon : dans quelle mesure — à quel point — l'image fidèle de l'univers considéré.

La technique de l'échantillonnage est devenue de plus en plus spécialisée. Aussi, pour les enquêtes de sondage, on utilise un échantillonnage qui, en fonction de la nature du problème, minimise la fraction de population non étudiée et les variations fortuites.

Les notes qui suivent ont pour but de :

- 1° De mettre en garde contre les erreurs de l'échantillonnage ;
- 2° De rappeler quelques principes.

B Sources d'erreurs dans l'échantillonnage

L'homme de la rue fonde ses conclusions sur des échantillons trop limités — et tire des conclusions générales — et tire des conclusions erronées. Les Nordiques sont des blonds aux yeux bleus.

On rencontre parfois des erreurs de généralisation : les chercheurs généralisent à partir de cas particuliers valables que pour les seuls individus.

IV

D
A
B
C

On adopte alors le schéma suivant :

	I	II	III	IV
1	A_α	B_β	C_γ	D_δ
2	B_γ	C_δ	D_α	A_β
3	C_δ	D_γ	A_β	B_α
4	D_β	A_α	B_δ	C_γ

Exploitation de l'expérience

Voir carré latin.

nents ;

différent pour chaque classe :
ent différent, ce qui élimine

ge) jouent selon les 4 ordres

Exemple : le groupe 1 qui
teaching machine (1 A I) n'étu-
s sans machine (1 B I).

étudiées séparément et sont
onc que des corrections par-

chaque classe : 1 A I, 2 A IV,

se.

teaching machine.

a veut, en outre, savoir si les
ée. On retient 4 moments :

ne fois, à chacune des heures,
que classe à des heures diffé-

II L'ÉCHANTILLONNAGE

A Définition

Echantillonner, c'est choisir un nombre limité d'individus, d'objets ou d'événements dont l'observation permet de tirer des conclusions (*inférences*) applicables à la population entière (*univers*) à l'intérieur de laquelle le choix a été fait.

La valeur des inférences dépend du degré de représentativité de l'échantillon : dans quelle mesure — à quel niveau de probabilité — procure-t-il une image fidèle de l'univers considéré ?

La technique de l'échantillonnage exige des connaissances mathématiques spécialisées. Aussi, pour les enquêtes importantes, recourt-on aux experts en échantillonnage qui, en fonction des buts poursuivis par le chercheur, déterminent la fraction de population à étudier et évaluent les erreurs dues aux variations fortuites.

Les notes qui suivent ont pour objectif :

- 1° De mettre en garde contre des erreurs souvent commises dans l'échantillonnage ;
- 2° De rappeler quelques principes fondamentaux.

B Sources d'erreurs dans l'échantillonnage

L'homme de la rue fonde souvent ses jugements et ses conceptions sur des échantillons trop limités — et donc insuffisamment représentatifs de l'univers considéré — et tire des conclusions dépourvues de valeur : « Tous les Nordiques sont des blonds aux yeux bleus, etc. »

On rencontre parfois des erreurs similaires en pédagogie expérimentale où les chercheurs généralisent à partir d'observations qui ne sont en réalité valables que pour les seuls individus examinés.

Voici quelques sources d'erreurs fréquentes³⁷ :

- a) *La solution de facilité* : pour recueillir une opinion sur un problème général, un directeur d'école, par exemple, interroge de préférence ses professeurs parce qu'il les connaît et les atteint facilement.
- b) *L'attitude de l'enquêteur* : un groupe de spécialistes aura tendance à ne s'adresser qu'aux personnes qu'il *croit* particulièrement bien informées du problème.
- c) L'utilisation de *sources périmées* ou *sélectives*. Exemple : choisir, au hasard, les noms dans un bottin de téléphone, ce qui élimine toute une couche de population correspondant à un niveau socio-économique déterminé.
- d) *La dispersion géographique insuffisante* En limitant une enquête à toutes les écoles d'un même quartier, d'une même ville, etc., on néglige les différences qui peuvent exister entre le milieu rural et le milieu urbain, entre des quartiers ouvriers et des zones résidentielles bourgeoises...
- e) *Les quotas non définis*. Si l'on charge chaque enquêteur d'interroger un nombre donné d'instituteurs dans un quartier, certains types d'individus se laissant plus facilement approcher que d'autres, les différents enquêteurs risquent de ne s'adresser qu'à des sujets présentant tous des caractéristiques psychologiques fort semblables.
- f) *Le rétrécissement de l'échantillon* en cours de travail. L'échantillon auquel on adresse un questionnaire peut être valable au départ. Mais, si l'on ne reçoit qu'un petit nombre de réponses, le rétrécissement de l'échantillon peut rendre toute généralisation contestable.

C *Echantillonnage au hasard. Echantillon représentatif*

Pour éviter plusieurs erreurs dont il vient d'être question, on échantillonne *au hasard*, c'est-à-dire en sorte que, dans l'univers considéré, tous les individus ont une chance égale d'être choisis.

Le calcul des probabilités permet de déterminer le degré de certitude qu'autorise le rapport entre la grandeur de l'échantillon et la population entière. Plus l'échantillon sera nombreux, plus les inférences seront sûres.

Types d'échantillonnage au hasard a) L'échantillon simple

Dans une recherche portant sur les élèves de sixième des lycées d'une ville, on peut désirer choisir un échantillon, sans autre préoccupation que d'assurer à chacun la même chance de participer à l'enquête.

Un des procédés les plus employés, dans ce cas, est de classer les élèves par ordre alphabétique, de les numéroter de façon continue, puis de choisir à l'aide d'une « table de nombres au hasard » comme celle de Fisher³⁸.

b) L'échantillon stratifié

« L'échantillonnage stratifié consiste à diviser la population en sous-populations appelées *strates* et à choisir un échantillon dans chacune de ces strates³⁹. » Chaque strate est alors traitée comme un échantillon simple⁴⁰.

³⁷ D'après F. G. CORNELL, *Sampling Methods (Enc. of Ed. Res., op. cit., p. 1181)*.

³⁸ Elle figure dans : J. FAVERGE, *Méthodes statistiques en psychologie appliquée*, Paris, P.U.F., 1954, p. 32. Cette table offre plus de garanties qu'un simple tirage au sort qui, pour être rigoureux, exige, par exemple, des boules parfaitement homogènes, toujours brassées de la même façon.

³⁹ L. KISH, in L. FESTINGER et D. KATZ, *op. cit.*, p. 223.

⁴⁰ Nous ne faisons pas ici la distinction entre la stratification proprement dite et le groupement (*clustering*). Dans ce dernier, les unités d'échantillonnage sont des groupes déjà constitués (par exemple : écoles entières).

Lors de l'immense enquête la somme de talents des jeunes basée sur des critères géographiques

On a distingué :

- 1° Cinquante-six groupes dont sentaient les grandes villes (rurales et urbaines, avec les seraient représentées) ;
- 2° Quatre groupes d'écoles secondaires : de 0 à 24 études appropriées des petites
- 3° Pour tenir compte de la poursuisent leurs études aussi constitué des groupes en première année et le non
- 4° L'échantillon fut, de plus, écoles spéciales ou expérimentales
- 5° Enfin, tous les enfants de qu secondaire, on a examiné figurant dans l'échantillon.

Cet exemple montre le degré de précision et laisse deviner l'ampleur de la recherche.

Il est évident que les critères de la recherche.

Chaque sous-échantillon de représentativité. Or, il n'est pas possible que les groupes ne comptent plus assés que quement significatifs.

c) Echantillon stratifié

De plus, il serait, dans les strates à chaque strate. Si, par exemple, par Fourastié : primaire, secondaires, classes ne sont pas quantitativement alors avec des *échantillons stratifiés*

Exemple : stratification pondérée

Répartition nationale dans les trois strates

Nombre d'élèves dans les écoles
Echantillon 1/10 non pondéré
Echantillon pondéré selon la répartition nationale

Remarquons, toutefois, qu'on peut souvent considérer qu'il s'agit d'un *weighting*.

⁴¹ Voir G. DE LANDSHEERE, *L'opération de juillet-décembre 1961*.

Lors de l'immense enquête menée aux Etats-Unis en 1960 pour évaluer la somme de talents des jeunes gens âgés de 15 ans⁴¹, la stratification a été basée sur des critères géographiques, quantitatifs et qualitatifs.

On a distingué :

- 1° Cinquante-six groupes dont cinquante correspondaient aux Etats et cinq représentaient les grandes villes du pays (on s'assurait ainsi que toutes les régions, rurales et urbaines, avec leur grande diversité de niveaux socio-économiques, seraient représentées) ;
- 2° Quatre groupes d'écoles secondaires, selon le nombre d'étudiants inscrits en dernière année : de 0 à 24 étudiants, de 25 à 99, de 100 à 399, et au-delà (représentation appropriée des petites et des grandes écoles) ;
- 3° Pour tenir compte de la différence entre les écoles où la majorité des élèves poursuivent leurs études jusqu'à l'obtention du diplôme, et les autres, on a aussi constitué des groupes selon le rapport entre le nombre d'élèves inscrits en première année et le nombre de diplômés ;
- 4° L'échantillon fut, de plus, complété par une représentation particulière des écoles spéciales ou expérimentales ;
- 5° Enfin, tous les enfants de quinze ans ne se trouvant plus dans l'enseignement secondaire, on a examiné tous les enfants de cet âge dans 1/10 des districts figurant dans l'échantillon.

Cet exemple montre le degré de complexité que peut atteindre une stratification et laisse deviner l'ampleur du travail préparatoire qu'elle exige. Il est évident que les critères de stratification varient selon les nécessités de la recherche.

Chaque sous-échantillon doit, à son tour, répondre aux critères de représentativité. Or, il n'est pas rare qu'en raison de la stratification, certains groupes ne comptent plus assez d'élèves pour fournir des résultats statistiquement significatifs.

c) Echantillon stratifié pondéré

De plus, il serait, dans beaucoup de cas, erroné d'accorder le même poids à chaque strate. Si, par exemple, on stratifie selon les trois secteurs distingués par Fourastié : primaire, secondaire ou tertiaire, il est certain que ces trois classes ne sont pas quantitativement égales dans la population. On travaille alors avec des *échantillons stratifiés proportionnés ou pondérés*.

Exemple : stratification pondérée basée sur l'occupation du père de famille.

Répartition nationale dans les trois secteurs	Primaire 15 %	Secondaire 30 %	Tertiaire 55 %	Total 100
Nombre d'élèves dans les écoles étudiées	1 000	5 000	4 000	10 000
Echantillon 1/10 non pondéré	100	500	400	1 000
Echantillon pondéré selon la répartition nationale	150	300	550	1 000

Remarquons, toutefois, que, lorsqu'on travaille sur des grands nombres, on peut souvent considérer que l'échantillon se pondère de lui-même (*self-weighting*).

⁴¹ Voir G. DE LANDSHEERE, *L'opération Talent aux U.S.A. (Le Travail humain, Paris, n° 3-4, juillet-décembre 1961)*.

d) Echantillonnage des situations

Les précautions auxquelles nous venons de nous arrêter fondent la représentativité sur le choix des sujets.

E. Brunswick⁴² a indiqué qu'il importerait aussi d'échantillonner les situations à l'occasion desquelles les observations sont faites. Si l'enquête porte sur le comportement général des enfants, on ne peut évidemment baser les conclusions sur les seuls comportements observés à l'école. Il faut aussi considérer les conduites en rue, à la maison, et déterminer systématiquement quelle place on réserve, dans l'ensemble de l'étude, aux différentes conditions d'observation. On stratifierait, en quelque sorte, selon les situations (*representative design*).

Pareille technique n'est certes pas facile à appliquer ; mais elle peut engendrer des progrès considérables.

D Facteurs qui déterminent le choix de la technique d'échantillonnage

En résumé, parmi les facteurs qui déterminent le choix de la technique d'échantillonnage, on retiendra :

- 1° La population à étudier ;
- 2° La structure de cette population ;
- 3° Les objectifs de la recherche ;
- 4° Le degré de précision souhaité pour les résultats ;
- 5° Le temps et les ressources dont on dispose.

III L'ANALYSE STATISTIQUE

Introduction

Le pédagogue est exposé à deux dangers peut-être également graves : croire que la statistique est compliquée au point qu'il est vain d'essayer de s'y initier ou, au contraire, croire que quelques notions, même relativement complexes, en constituent l'alpha et l'oméga.

La statistique moderne est une science que seuls les mathématiciens spécialisés dominent. Cette science est en constante évolution : il suffit, pour s'en convaincre, de parcourir les bibliographies annuelles. C'est pourquoi, avant de lancer une grande recherche, il est indispensable d'en exposer le plan à un statisticien et d'envisager avec lui comment les informations seront analysées.

Toutefois, pour la pratique courante, quelques instruments de base, d'un maniement facile, rendent d'énormes services.

Malheureusement, les notions de statistique les plus simples sont souvent présentées dans une langue difficile et avec des considérations générales rebutantes. Dans son livre sur la recherche opérationnelle en pédagogie, S. Corey écrit : « Une des meilleures façons de décourager les professeurs et, en général, ceux qui s'occupent de la vie quotidienne de l'école, de faire des expériences, c'est d'accorder trop d'importance à la statistique théorique⁴³ ».

⁴² E. BRUNSWICK, *Representative Design of Psychological Experiments*, Berkeley, University of California Syllabus Series, n° 304, 1947, cité par R. TRAVERS, *Introduction...*, *op. cit.*, pp. 397-399.

⁴³ S. M. COREY, *Action Research to Improve School Practices*, New York, Teachers College, Columbia University, 1953, p. 126.

Les jeunes chercheurs devraient bannir toutes les démonstrations statistiques seraient décrites en un de leur mode d'emploi : façon

Certes, le manque de connaissance de l'expérience montre qu'à partir de techniques, l'étudiant et le jeune chassent leurs connaissances au lieu de la nécessité.

Dans les pages qui suivent les cours de statistique⁴⁴ — on trouve une simplifiée.

A La tabulation des notes

Les notes suivantes regroupent 100 élèves de même âge, non

	Notes
26	I
30	I
32	I
34	II
36	II
38	III
40	III
42	III
44	III I
46	III II
48	III III
50	III III
52	III III
54	III II
56	III I
58	III
60	III
62	III
64	III
66	II
70	I
76	I

⁴⁴ Ils sont nombreux. Outre les ouvrages de H. FISCHER, *Les méthodes statistiques* et Niestlé, 1955 ;

nous arrêter fondent la

ussi d'échantillonner les
sont faites. Si l'enquête
e peut évidemment baser
es à l'école. Il faut aussi
rminer systématiquement
aux différentes conditions
lon les situations (*repré-*

pliquer ; mais elle peut

que d'échantillonnage

ent le choix de la tech-

ut-être également graves :
il est vain d'essayer de
tions, même relativement

es mathématiciens spécia-
tion : il suffit, pour s'en
C'est pourquoi, *avant* de
exposer le plan à un sta-
tions seront analysées.
nstruments de base, d'un

plus simples sont souvent
idérations générales rebu-
e en pédagogie, S. Corey
professeurs et, en général,
de faire des expériences,
théorique ⁴³ ».

periments, Berkeley, University of
VERS, *Introduction...*, *op. cit.*,

York, Teachers College, Colum-

Les jeunes chercheurs devraient pouvoir disposer d'un manuel d'où seraient bannies toutes les démonstrations superflues et où les grandes techniques statistiques seraient décrites en un langage simple, comme des outils accompagnés de leur mode d'emploi : façon de procéder et domaines d'application.

Certes, le manque de connaissances théoriques expose à des erreurs. Mais l'expérience montre qu'à partir du moment où ils savent déjà manier quelques techniques, l'étudiant et le jeune chercheur prennent confiance en eux et enrichissent leurs connaissances au fur et à mesure qu'ils en sentent alors véritablement la nécessité.

Dans les pages qui suivent — elles ne constituent en aucune manière un cours de statistique ⁴⁴ — on trouvera quelques notions importantes, sous forme simplifiée.

A La tabulation des notes

Les notes suivantes représentent les résultats d'une épreuve subie par 100 élèves de même âge, non sélectionnés.

Notes	Nombre d'élèves ayant obtenu ces notes (fréquences) (f)
26 I	1
30 I	1
32 I	1
34 II	2
36 II	2
38 IIII	4
40 IIII	5
42 IIII	5
44 IIII I	6
46 IIII II	7
48 IIII IIII	10
50 IIII IIII II	12
52 IIII IIII	10
54 IIII II	7
56 IIII I	6
58 IIII	5
60 IIII	5
62 IIII	4
64 III	3
66 II	2
70 I	1
76 I	1
N = 100	

⁴⁴ Ils sont nombreux. Outre les ouvrages déjà cités, on consultera :
H. FISCHER, *Les méthodes statistiques en psychologie et en pédagogie*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1955 ;

Constitution de classes

Dans l'exemple ci-dessus, on ne compte que 22 notes différentes ; ce nombre pourrait naturellement être beaucoup plus élevé.

Pour que l'ensemble soit plus maniable, notamment en vue de certains calculs que nous allons rencontrer, on préfère grouper les notes en un petit nombre de classes : 10 à 20 suffisent dans la majorité des cas. On choisit généralement un nombre impair de classes pour obtenir une répartition symétrique.

Démarche :

- 1° Calculer la marge de variation entre les deux notes extrêmes : $76 - 26 = 50$.
- 2° Diviser cette marge par 15⁴⁵ : $50 : 15 = 3,33$.
- 3° Choisir comme intervalle de classe un des deux nombres impairs les plus proches : 3 ou 5. On choisit ici 5, vu le petit nombre de notes.
- 4° Placer la note supérieure au milieu de l'intervalle supérieur : note supérieure : 76 ; la classe supérieure est donc : 74 - 75 - 76 - 77 - 78.

	Classes	Fréquences (f)	
1	74-78	I	1
2	69-73	I	1
3	64-68	III	5
4	59-63	III III	9
5	54-58	III III III III	18
6	49-53	III III III III II	22
7	44-48	III III III III III	23
8	39-43	III III	10
9	34-38	III III	8
10	29-33	II	2
11	24-28	I	1
11 classes	Intervalle (i) = 5	Nombre de notes (N) =	100

B Mesures de la tendance centrale

1 *Moyenne arithmétique (M)* Repère familier pour juger de la tendance générale d'un groupe de résultats, la moyenne (M) s'obtient en divisant la somme (Σ) des notes (les x) par leur nombre (N) :

J. GUILFORD, *Fundamental Statistics in Psychology and Education*, New York, McGraw, 1956, 3^e éd. ;
 H. M. WALKER, *Elementary Statistical Methods, et Statistical Inference*, New York, Holt and Co., 1953 ;
 A. L. EDWARDS, *Statistical Analysis for Students in Psychology and Education*, New York, Rinehart and Co., 1956, 9^e éd. ;
 Notes de cours : R. PIRET, *Notions de statistique élémentaire préparatoires à la pratique des tests*, Liège, Gothier, 1957.

⁴⁵ Ce nombre est arbitraire. La pratique a montré que, dans la plupart des cas, il est le plus commode.

La moyenne des notes pr
 après une méthode brève pour

La moyenne peut cependant
 de résultats. A un examen, 10
 élève, 60. La moyenne est 11.
 ce niveau. Les deux indices sui

2 *Médian (Md)* C'est l
 en deux parties égales :

1 - 2

3 *Mode (Mo)* C'est la
 Si, dans une série de ré

également fréquentes, on a aff
 loi normale (deux modes donn

Dans une distribution parf
 mode coïncident.

C Déviation ou dispersion

L'exemple suivant mont
 fisent pas pour donner un refl

Résultats d'un groupe d'élè
 Résultats d'un second grou

Dans les deux cas :

Ces deux séries de résultat
 premier groupe est hétérogène.

Outre la tendance centrale,
 Une première image de la d

Premier cas :

Deuxième cas :

L'écart de la moyenne app
 extrêmes du premier groupe, il
 n'est que de 1.

L'indice le plus employé es
 moyenne des carrés des écarts

Nous allons voir que, dans
 des indications particulièrement

D La distribution et la cou

1 *La probabilité* Un sac
 sinon que l'une est rouge et l'a

22 notes différentes ; ce
 élevé.
 nement en vue de certains
 uper les notes en un petit
 é des cas. On choisit géné-
 une répartition symétrique.

es extrêmes : $76 - 26 = 50$.

ombres impairs les plus
 mbre de notes.
 alle supérieur : note supé-
 - 75 - 76 - 77 - 78.

quances (f)	
	1
	1
	5
II	9
II III III	18
II III III II	22
II III III III	23
II	10
I	8
	2
	1
Nombre de notes (N) =	100

er pour juger de la tendance
 M) s'obtient en divisant la
 :

ation, New York, McGraw, 1956,
 stical Inference, New York, Holt
 ology and Education, New York,
 préparatoires à la pratique des tests,
 la plupart des cas, il est le plus

$$M = \frac{\sum x}{N}$$

La moyenne des notes présentées en exemple est 50. On trouvera par après une méthode brève pour le calcul de la moyenne.

La moyenne peut cependant donner une image trompeuse d'un ensemble de résultats. A un examen, 10 élèves obtiennent un 6, un élève, un 12 et un élève, 60. La moyenne est 11. Pourtant, 10 étudiants sur 12 n'atteignent pas ce niveau. Les deux indices suivants permettent une appréciation plus nuancée.

2 **Médian (Md)** C'est le point qui divise une série de notes ordonnées en deux parties égales :

$$1 - 2 - 3 \quad 1 - 2 \cdot 3 - 4$$

3 **Mode (Mo)** C'est la note la plus fréquente.

Si, dans une série de résultats, on constate, à divers endroits, des notes également fréquentes, on a affaire à une distribution qui ne répond pas à la loi normale (deux modes donnent une courbe bimodale).

Dans une distribution parfaitement normale, la moyenne, le médian et le mode coïncident.

C *Déviation ou dispersion ou écart par rapport à la moyenne*

L'exemple suivant montre que les indices de tendance centrale ne suffisent pas pour donner un reflet fidèle de la réalité.

Résultats d'un groupe d'élèves : 50 - 40 - 30 - 20 - 10.

Résultats d'un second groupe au même examen : 31 - 30,5 - 30 - 29,5 - 29.

Dans les deux cas :

$$\begin{aligned} N &= 5 \\ \text{Moyenne} &= 30 \\ \text{Médian} &= 30 \end{aligned}$$

Ces deux séries de résultats sont pourtant très différentes. Alors que le premier groupe est hétérogène, le second frappe par son homogénéité.

Outre la tendance centrale, il faut donc considérer la dispersion.

Une première image de la dispersion est fournie par la *marge de variation* :

Premier cas :

$$50 - 10 = 40.$$

Deuxième cas :

$$31 - 29 = 2.$$

L'écart de la moyenne apporte aussi une indication nette. Pour les notes extrêmes du premier groupe, il est de 20 ; pour les notes du second groupe, il n'est que de 1.

L'indice le plus employé est cependant l'écart type : racine carrée de la moyenne des carrés des écarts de la moyenne.

Nous allons voir que, dans une *distribution normale*, l'écart type apporte des indications particulièrement intéressantes.

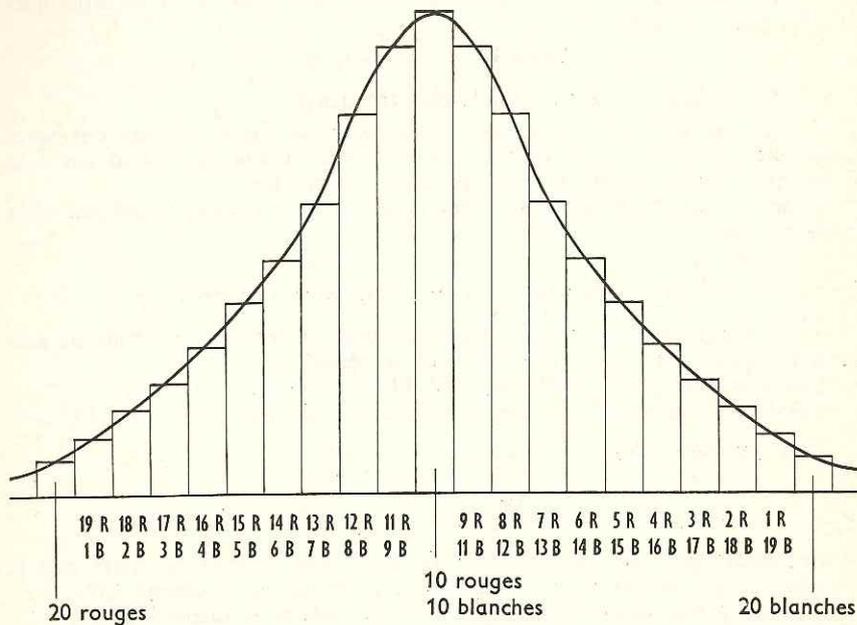
D *La distribution et la courbe normales*

1 **La probabilité** Un sac contient deux boules, en tout point semblables, sinon que l'une est rouge et l'autre blanche.

Dans ces conditions, chaque boule a une chance sur deux de sortir à chaque tirage.

En 20 tirages, il est donc peu probable que l'on tire 20 fois consécutivement la même couleur ; en 200 tirages, la chance de tirer 200 fois consécutivement la même couleur est encore beaucoup plus petite, etc.

Dans le graphique théorique ci-dessous, chaque rectangle correspond à 20 tirages. Le premier rectangle, le plus petit, représente la probabilité de tirer 20 fois consécutivement la boule rouge. La chance de tirer 19 fois la rouge et une fois la blanche est déjà plus grande, et ainsi de suite.



La courbe en cloche de Gauss, parfaitement symétrique par rapport à l'axe de la moyenne, est une généralisation de la distribution précédente. Elle représente la fréquence d'apparition de résultats dus à la pure loi du hasard.

2 Intérêt de la distribution normale pour la recherche éducationnelle On a constaté que beaucoup de qualités humaines tendent à se répartir selon la loi du hasard. Il est, par exemple, d'observation courante que, dans des groupes pris au hasard, le nombre de sujets moyens est nettement plus grand que celui de sujets très supérieurs ou très inférieurs (intelligence, performances diverses).

Les résultats scolaires ou ceux des tests devant logiquement être parallèles aux potentialités des sujets, on a conclu que la répartition normale des notes se faisait aussi selon une courbe de Gauss.

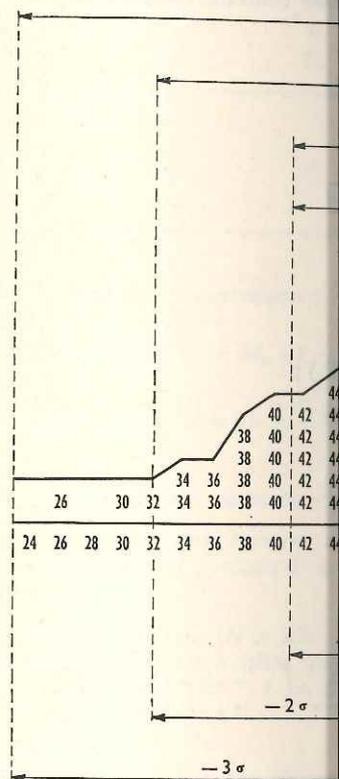
Il faut, toutefois, remarquer immédiatement que la distribution « normale » est loin de caractériser tous les phénomènes étudiés et que le dogme de la courbe en cloche doit être évité. Mais, cette réserve importante étant faite, il est certain que la théorie de la normalité rend des services énormes et constitue un des outils de base du chercheur.

Deux nombres permettent (M), qui correspond à la plus le plus ou moins grand étalement rapport à la moyenne.

L'écart type caractérise toujours le même pourcentage soit leur étalement.

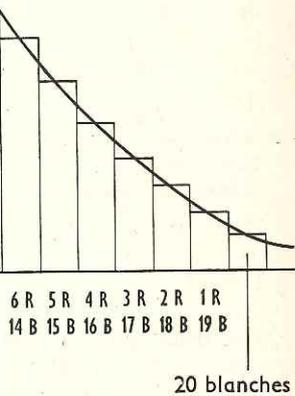
La figure suivante montre

- 1° Que les cent notes qui nous intéressent, non pas selon une courbe élevée, mais selon une figure normale. On émet l'hypothèse (que normale).
- 2° Quel pourcentage théorique un, deux ou trois écarts type



Adapté d'après R. M. THOMAS, *Judgment*

sur deux de sortir à chaque
 n tire 20 fois consécutives
 de tirer 200 fois consécuti-
 petite, etc.
 e rectangle correspond à
 présente la probabilité de
 nce de tirer 19 fois la rouge
 de suite.



symétrique par rapport à
 distribution précédente. Elle
 us à la pure loi du hasard.

cherche éducationnelle On
 ent à se répartir selon la loi
 ante que, dans des groupes
 ement plus grand que celui
 nce, performances diverses).
 logiquement être parallèles
 partition normale des notes

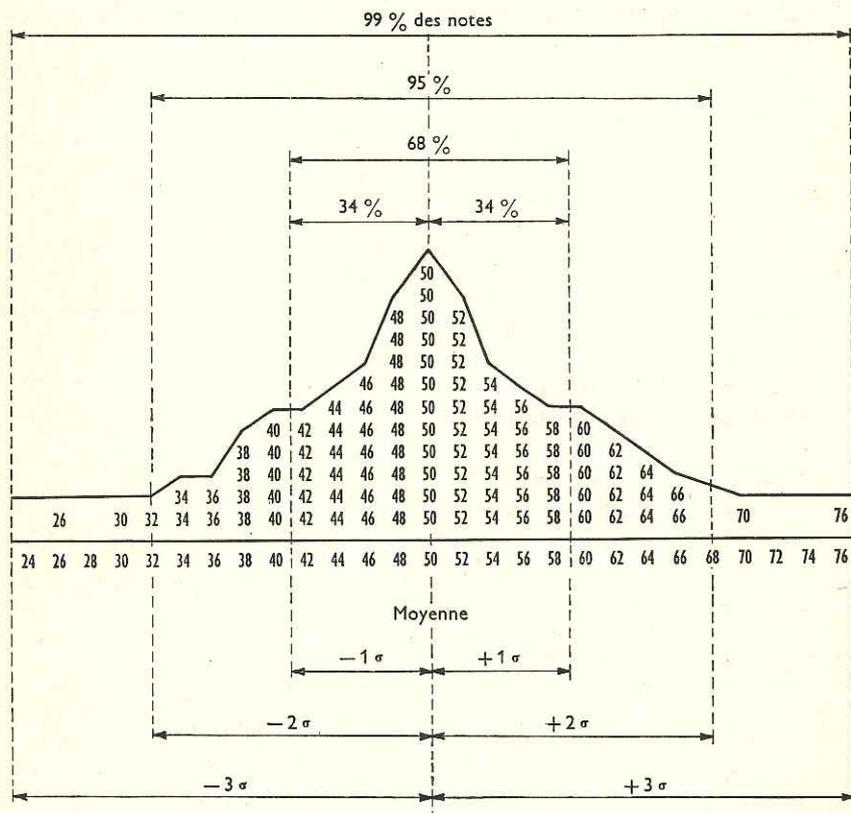
la distribution « normale »
 és et que le dogme de la
 erve importante étant faite,
 s services énormes et consti-

Deux nombres permettent de caractériser la courbe normale : la moyenne (M), qui correspond à la plus grande hauteur, et l'écart type (σ), qui indique le plus ou moins grand étalement de la courbe — ou des résultats — par rapport à la moyenne.

L'écart type caractérise une proportion constante de la courbe et donc toujours le même pourcentage de résultats par rapport à l'ensemble, quel que soit leur étalement.

La figure suivante montre :

- 1° Que les cent notes qui nous servent d'illustration depuis le début se répartissent, non pas selon une courbe parfaite (le nombre des cas n'est pas assez élevé), mais selon une figure qui est une ébauche de cette courbe. On émet l'hypothèse (que le calcul a confirmée) que la distribution est normale.
- 2° Quel pourcentage théorique des cas on recouvre selon que l'on s'écarte de un, deux ou trois écarts types de la moyenne.



Adapté d'après R. M. THOMAS, *Judging Student Progress*, London, Longmans, Green and Co., 1960, p. 504.

E Calcul de la moyenne et de l'écart type

1 Méthode longue :

Moyenne :

$$M = \frac{\sum x}{N}$$

Ecart type :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N}} \quad \text{où } d = M - x$$

2 Méthode courte :

- 1° Dresser le tableau des classes ;
- 2° Prendre la valeur centrale de chaque classe (V_c) ;
- 3° Tableau des fréquences (f) ;
- 4° Prendre comme moyenne provisoire la valeur centrale de la classe centrale (M_p) ;
- 5° Calculer la déviation de classe (d_c). La classe centrale est prise comme origine :

1	+5
2	+4
3	+3
4	+2
5	+1
6	0
7	-1
8	-2
9	-3
10	-4
11	-5

- 6° Multiplier les (d_c) par les fréquences : ($f \times d_c$) ;
- 7° Multiplier les carrés des (d_c) par les (f) ;
- 8° Additionner les ($f \times d_c$) ;
- 9° Additionner les ($f \times d_c^2$) ;
- 10° Calculer le coefficient de correction :

$$c = \frac{\sum f \cdot d_c}{N}$$

Moyenne :

$$M = M_p + i \times c$$

Ecart type :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f \cdot d_c^2 - c^2}{N}}$$

N° de classe	Classe	Vale centra clas (V _c)
1	74 - 78	76
2	69 - 73	71
3	64 - 68	66
4	59 - 63	61
5	54 - 58	56
6	49 - 53	Moye 51 prov. (
7	44 - 48	46
8	39 - 43	41
9	34 - 38	36
10	29 - 33	31
11	24 - 28	26

Intervalle (i) = 5

Coefficient de correction :

$$\text{Moyenne : } M = M_p + i \cdot c$$

$$\text{Ecart type : } \sigma = i \times \sqrt{\frac{\sum f \cdot d_c^2 - c^2}{N}}$$

F L'étalonnage ou mesure

Etalonner une épreuve, c'est situer aisément les résultats d'un individu, il fait partie.

1 Le centilage ($N \geq 100$) est la valeur de la variable telles que leur soient inférieures ⁴⁶. Le centile 100^e, le meilleur rang ⁴⁷.

Calcul :

a) Dresser le tableau des classes

⁴⁶ H. PIERON, *Vocabulaire de la psychologie*
⁴⁷ Dans le système français — de moins en moins

N° de classe	Classe	Valeur centrale de classe (V_c)	Fréquence (f)	Déviaton de classe (d_c)	$(f) \times (d_c)$	$(f) \times (d_c)^2$
1	74 - 78	76	1	+5	+ 5	25
2	69 - 73	71	1	+4	+ 4	16
3	64 - 68	66	5	+3	+15	45
4	59 - 63	61	9	+2	+18	36
5	54 - 58	56	18	+1	+18	18
6	49 - 53	Moyenne 51 prov. (M_p)	22	0	0	0
7	44 - 48	46	23	-1	-23	23
8	39 - 43	41	10	-2	-20	40
9	34 - 38	36	8	-3	-24	72
10	29 - 33	31	2	-4	- 8	32
11	24 - 28	26	1	-5	- 5	25
Intervalle (i) = 5			$N = 100$		Σ +60 -80 -20	332

Coefficient de correction : $c = \frac{\Sigma f d_c}{N} = \frac{-20}{100} = -0,2$.

Moyenne : $M = M_p + i \cdot c = 51 + (5 \times -0,2) = 50$.

Ecart type : $\sigma = i \times \sqrt{\frac{\Sigma f(d_c)^2 - c^2}{N}} = 5 \times \sqrt{\frac{332 - (0,2)^2}{100}} = \pm 9$.

F L'étalonnage ou mesure de la position relative

Etalonner une épreuve, c'est fournir un cadre numérique qui permet de situer aisément les résultats d'un sujet par rapport à ceux de la population dont il fait partie.

1 *Le centilage* ($N \geq 100$) « On appelle centiles 0, 1, 2, ..., 100, les valeurs de la variable telles que 0 %, 1 %, 2 %, ..., 100 % des observations leur soient inférieures⁴⁶. » Le premier centile est donc le plus mauvais et le 100^e, le meilleur rang⁴⁷.

Calcul :

a) Dresser le tableau des classes (en commençant par la classe inférieure) ;

⁴⁶ H. PIERON, *Vocabulaire de la psychologie*.

⁴⁷ Dans le système français — de moins en moins utilisé — le premier centile est le meilleur.

- b) Indiquer les fréquences (f) ;
 c) Calculer les fréquences cumulées (f_c) : chaque fréquence est additionnée à celle qui la précède ;
 d) Appliquer la formule :

$$C_x = l + \frac{(N \cdot C)/100 - f_c}{f_s} \times i.$$

C_x = valeur de la note (x) en centile.

$(N \cdot C)/100$ = le rang de la note correspondant à un centile quelconque.

Exemple : Le 50^e centile correspond à la note médiane, soit $N/2$. Pour les autres, il s'agit d'une simple règle de trois. Le 75^e centile sera donc : $(100 \times 75) : 100 = 75$ (les chiffres sont les mêmes parce que, dans notre exemple, il y a précisément 100 notes).

l = la moyenne entre la limite supérieure de la classe où se trouve le centile cherché et la limite inférieure de la classe qui la précède.

f_c = fréquence cumulée de la classe qui précède celle où se trouve le centile cherché.

f_s = la fréquence simple de l'intervalle où se trouve le centile cherché.

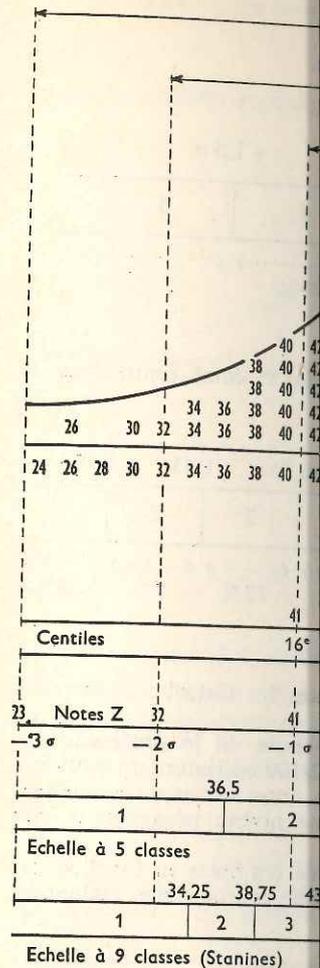
i = intervalle de classe.

Exemple

Classes	Fréquences (f)	Fréquences cumulées (f_c)
24-28	1	1
29-33	2	3
34-38	8	11
39-43	10	21
44-48	23	44
49-53	22	66
54-58	18	84
59-63	9	93
64-68	5	98
69-73	1	99
74-78	1	100

	Calcul du 50 ^e centile	Calcul du 16 ^e centile	Calcul du 84 ^e centile
$\frac{N \cdot C}{100}$	$\frac{100 \times 50}{100}$	$\frac{100 \times 16}{100}$	$\frac{100 \times 84}{100}$
l	$\frac{49+48}{2} = 48,5$	$\frac{39+38}{3} = 38,5$	$\frac{54+53}{2} = 53,5$
f_c	44	11	66
f_s	22	10	18
C_x	$48,5 + \frac{50-44}{22} \times 5 = 49,9$	$38,5 + \frac{16-11}{10} \times 5 = 41$	$53,5 + \frac{84-66}{18} \times 5 = 58,5$

N. B. Décilage : le 10^e centile = le 1^{er} décile, etc.
 Ecart semi-interquartile : $(75^e C - 25^e C)/2$.



2 La normalisation L la plus grande partie des notes distribution normale, entre -1σ

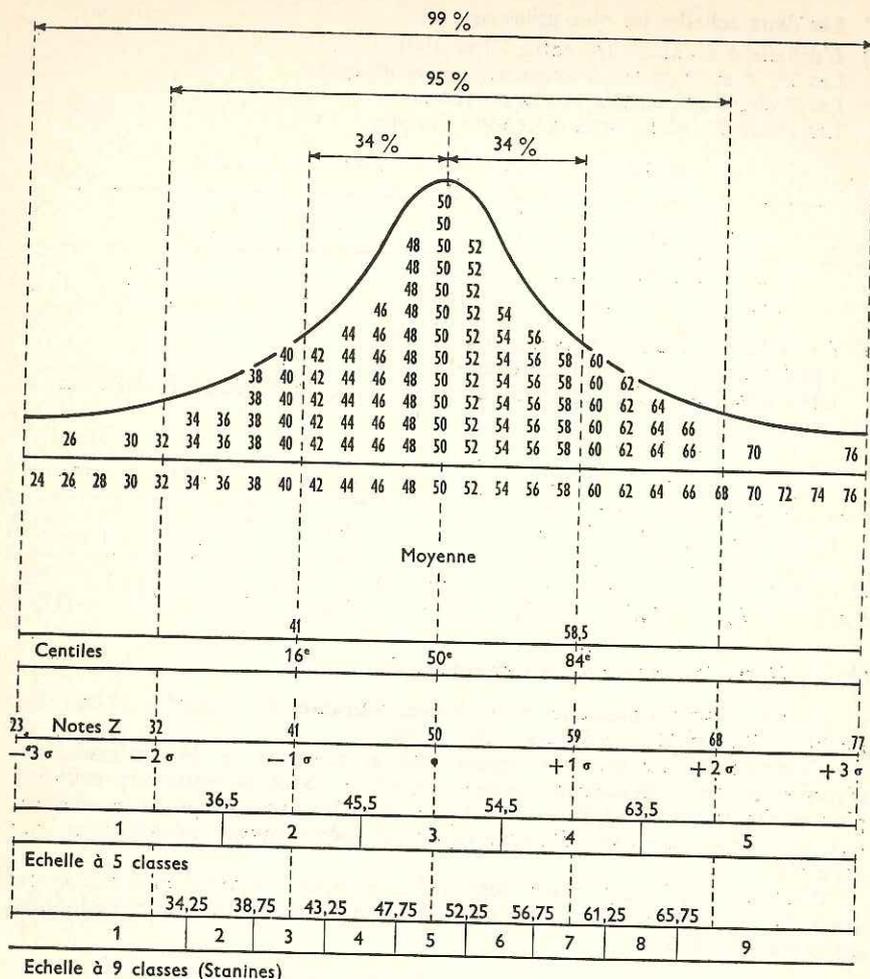
	-2σ
Centiles	2 ^e

Pour obtenir un classement lesquels les proportions de notes pondent aux fréquences de la

équence est additionnée à

centile quelconque.
 à la note médiane, soit
 simple règle de trois. Le
 = 75 (les chiffres sont les
 ple, il y a précisément
 e la classe où se trouve le
 e la classe qui la précède.
 précède celle où se trouve
 trouve le centile cherché.

Fréquences cumulées (f_c)
1
3
11
21
44
66
84
93
98
99
100



Calcul du 84^e centile

$$\frac{100 \times 84}{100}$$

$$\frac{54 + 53}{2} = 53,5$$

66

18

$$53,5 + \frac{84 - 66}{18} \times 5 = 58,5$$

2 *La normalisation* Le centilage différencie mal les cas moyens. En fait, la plus grande partie des notes exprimées en centiles se situent, dans une distribution normale, entre -1σ et $+1\sigma$.

	-2σ	-1σ	0	$+1\sigma$	$+2\sigma$
Centiles	2 ^e	16 ^e	50 ^e	84 ^e	98 ^e

Pour obtenir un classement plus nuancé, on recourt à des étalonnages dans lesquels les proportions de notes par classe ne sont plus égales, mais correspondent aux fréquences de la loi normale.

Les deux échelles les plus utiles sont :

- a) *L'échelle à 5 classes* (N entre 50 et 100)
 Les 2^e, 3^e et 4^e classes comportent un écart type.
 La 3^e classe est centrée sur la moyenne.
 Les 1^e et 5^e classes sont d'étendue illimitée.

	$-1,5\sigma$	$-0,5\sigma$	\underline{M}	$+0,5\sigma$	$+1,5\sigma$
	1	2	3	4	5
	7%	24%	38%	24%	7%

- b) *L'échelle à 9 classes (Stanines)* ($N > 100$)
 Les 1^e et 9^e classes sont d'étendue illimitée.
 Les autres classes comportent un demi-écart, la 5^e étant centrée sur la moyenne.

				\underline{M}					
	$-1,75\sigma$	$-1,25\sigma$	$-0,75\sigma$	$-0,25\sigma$	$+0,25\sigma$	$+0,75\sigma$	$+1,25\sigma$	$+1,75\sigma$	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4%	7%	12%	17%	20%	17%	12%	7%	4%

G Notes étalonnées ou scores standard

Un élève a obtenu les notes brutes suivantes⁴⁸ : Calcul : 22 sur 25 ;
 Lecture : 72 sur 100 ; Sciences : 26 sur 50.

L'examen de ces notes n'apprend pas grand-chose. Si le professeur est sévère en lecture et beaucoup moins en calcul, le 72/100 en lecture est peut-être plus méritoire que le 22/25 en calcul. De plus, des notes brutes ne permettent pas la comparaison avec d'autres élèves de même niveau pédagogique, par exemple.

Pour rendre la comparaison possible, on exprime ces notes en fonction des écarts types, ce qui permet de les situer sur une même courbe (notes étalonnées ou scores standard).

Supposons que l'on obtienne les résultats suivants :

	Moyenne	Ecart type
Calcul	15	2,5
Lecture	50	10
Sciences	29	5

Calcul des scores standard : $z = (x - M) : \sigma$.

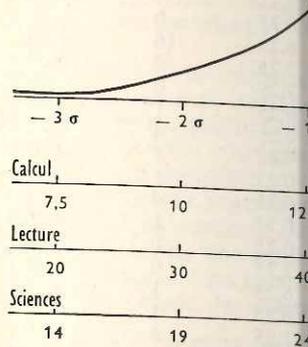
Exemple :

$$(22 - 15) : 2,5 = 2,8 \sigma$$

⁴⁸ Adapté d'après R. THOMAS, *op. cit.*, p. 509.

Connaissant z , on peut

Représentation graphique



H La corrélation, mesure

Le coefficient de corrélation qui existe entre deux variables.
 Le coefficient de corrélation $r = 1$ = corrélation positive parfaite.
 $r = -1$ = corrélation négative parfaite.

Interprétation générale :

- $r < 0,20$: corrélation faible
- $r = 0,20$ à $0,40$: corrélation moyenne
- $r = 0,40$ à $0,60$: corrélation bonne
- $r = 0,60$ à $0,80$: bonne corrélation
- $r > 0,80$: corrélation parfaite

Note : la graphie anglo-saxonne

Il existe un grand nombre de méthodes qui peuvent être employées que dans des cas particuliers.
 Nous proposons un exemple : celui de *Bravais-Pearson* :

où : x représente les écarts en lecture
 y représente les écarts en calcul

⁴⁹ Voir les divers manuels de statistique, pp. 37-55.

+1,5σ	
4	5
-----> <-----	
4%	7%

la 5^e étant centrée sur la

0,75σ +1,25σ +1,75σ		
7	8	9
-----> <-----> <----->		
12%	7%	4%

es ⁴⁸ : Calcul : 22 sur 25 ;

chose. Si le professeur est /100 en lecture est peut-être notes brutes ne permettent e niveau pédagogique, par

e ces notes en fonction des me courbe (notes étalonnées

ants :

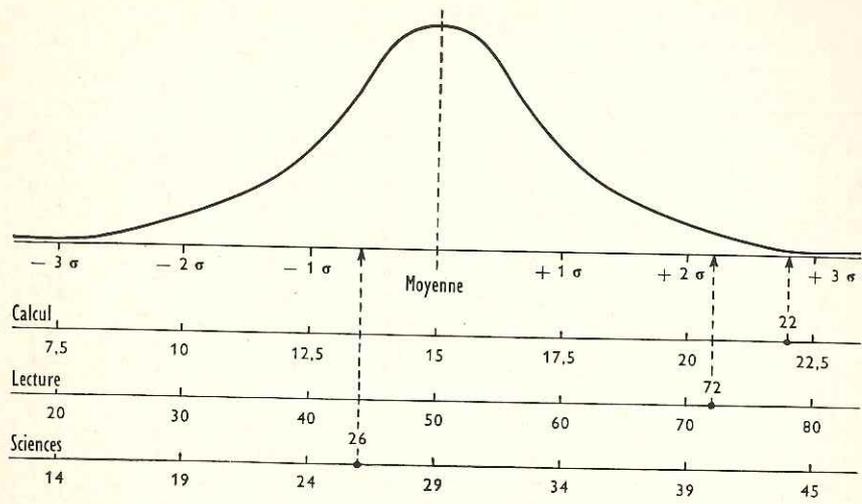
Ecart type
2,5
10
5

Connaissant z, on peut retrouver la note brute :

$$x = M + z\sigma$$

$$x = 15 + (2,8 \times 2,5) = 22.$$

Représentation graphique .



H La corrélation, mesure de la relation

Le coefficient de corrélation (r) est une estimation numérique de la liaison qui existe entre deux variables.

Le coefficient de corrélation est toujours compris entre +1 et -1 : 1 = corrélation positive parfaite ; 0 = corrélation nulle ; -1 = corrélation négative parfaite.

Interprétation générale :

- r < 0,20 : corrélation trop basse ; en pratique, considérée comme nulle ;
- r = 0,20 à 0,40 : corrélation basse ;
- r = 0,40 à 0,60 : corrélation plus marquée, mais elle ne permet pas encore de conclusion solide ;
- r = 0,60 à 0,80 : bonne corrélation ;
- r > 0,80 : corrélation élevée.

Note : la graphie anglo-saxonne de 0,20 est .20, etc.

Il existe un grand nombre de coefficients de corrélation ⁴⁹ qui ne peuvent être employés que dans des conditions précises.

Nous proposons un exemple d'application du coefficient le plus classique, celui de *Bravais-Pearson* :

$$r = \frac{1}{N} \cdot \frac{\Sigma xy}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

où : x représente les écarts entre les notes de la variable X et leur moyenne ; y représente les écarts entre les notes de la variable Y et leur moyenne.

⁴⁹ Voir les divers manuels de statistique, en particulier la synthèse claire de R. PIRET, *op. cit.*, pp. 37-55.

Application : On a administré un test d'intelligence et un test de mémoire. On a obtenu les notes qui figurent au tableau ci-joint. Existe-t-il une corrélation entre ces résultats ? Quelle est-elle ?

No	Notes aux tests		Ecart entre les notes et leur moyenne		x ²	y ²	xy
	Intelligence X	Mémoire Y	x	y			
1	7	8	+1,5	+2	2,25	4	+ 3
2	5	6	-0,5	0	0,25	0	0
3	3	2	-2,5	-4	6,25	16	+ 4,5
4	7	9	+1,5	+3	2,25	9	+ 4,5
5	4	6	-1,5	0	2,25	0	0
6	8	7	+2,5	+1	6,25	1	+ 2,5
7	6	8	+0,5	+2	0,25	4	+ 1
8	5	5	-0,5	-1	0,25	1	+ 0,5
9	6	7	+0,5	+1	0,25	1	+ 0,5
10	5	4	-0,5	-2	0,25	4	+ 1
11	6	7	+0,5	+1	0,25	1	+ 0,5
12	5	6	-0,5	0	0,25	0	0
13	4	6	-1,5	0	2,25	0	0
14	8	7	+2,5	+1	6,25	1	+ 2,5
15	3	5	-2,5	-1	6,25	1	+ 2,5
16	4	6	-1,5	0	2,25	0	0
17	6	5	+0,5	-1	0,25	1	- 0,5
18	7	6	+1,5	0	2,25	0	0
19	8	7	+2,5	+1	6,25	1	+ 2,5
20	3	3	-2,5	-3	6,25	9	+ 7,5

$N = 20$ $T = 110$ $T = 120$ $T = 53$ $T = 54$ $T = 38$
 $M = 5,5$ $M = 6$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}} = \sqrt{\frac{53}{20}} = 1,7$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{N}} = \sqrt{\frac{54}{20}} = 1,7$$

$$r = \frac{1}{N} \cdot \frac{\sum xy}{\sigma_x \cdot \sigma_y} = \frac{1}{20} \cdot \frac{38}{1,7 \times 1,7} = 0,66.$$

I LA SIGNIFICATION DES DIFFÉRENCES

1 *L'hypothèse nulle* Emettre une hypothèse nulle, c'est supposer que la différence constatée entre deux mesures peut être attribuée au seul effet du hasard (fluctuations accidentelles dans des échantillons tirés d'une même population, erreurs de mesure, etc.).

Des techniques de vérification permettent d'adopter ou de rejeter l'hypothèse nulle. A l'aide de formules et de tables, on peut, en effet, déterminer s'il y a une probabilité (P) égale à 5 chances sur 100 ($P = 0,05$), à une chance

sur 100 ($P = 0,01$), etc. que de l'ajustage pour le contrôle. L'importance d'une telle... Il ne faut cependant pas... Si l'on compare expérimentalement, établir qu'il y a 99% constatée ne soit pas l'effet de... rence provienne en tout ou... à la seconde. Le contrôle sta... c'est tout. S'explique-t-elle... apprentissages intervenus de... seur, par une modification de...

2 *Contrôle de l'équivalence* (différence de variance dans une même population). Les notes obtenues pour chaque est cependant possible et même ne coïncident pas exactement. La table de Snedecor permet s'explique par des fluctuations significatives dans la composition d'un groupe étant, par exemple...

- Le contrôle s'opère de la façon suivante :
- 1° On élève chaque écart type et est appelé la variance. Le...
 - 2° On divise la variance la plus grande par la plus petite.
 - 3° Pour chaque échantillon, on... — pour la plus grande variance... — pour l'autre : $(N' - 1)$
 - 4° Il suffit alors de se reporter à la table de Snedecor.

Table de Snedecor

$v_1 \rightarrow$ $v_2 \downarrow$	Table de Snedecor		
	1	2	3
2	18,51 98,49	19 99	19,1 99,1
3	10,13 34,12	9,55 30,82	9,2 29,4
4	7,71 21,20	6,94 18	6,5 16,5
...			
1 000			
∞			

ence et un test de mémoire.
point. Existe-t-il une corréla-

x^2	y^2	xy
2,25	4	+ 3
0,25	0	0
6,25	16	+10
2,25	9	+ 4,5
2,25	0	0
6,25	1	+ 2,5
0,25	4	+ 1
0,25	1	+ 0,5
0,25	1	+ 0,5
0,25	4	+ 1
0,25	1	+ 0,5
0,25	0	0
2,25	0	0
6,25	1	+ 2,5
6,25	1	+ 2,5
2,25	0	0
0,25	1	- 0,5
2,25	0	0
6,25	1	+ 2,5
6,25	9	+ 7,5
<hr/>		
$T = 53$	$T = 54$	$T = 38$

$\bar{y} = 0,66$.

ES

se nulle, c'est supposer que
re attribuée au seul effet du
lons tirés d'une même popu-

opter ou de rejeter l'hypo-
n peut, en effet, déterminer
00 ($P = 0,05$), à une chance

sur 100 ($P = 0,01$), etc. que la différence de résultat ou de courbe (dans le cas de l'ajustage pour le contrôle de la normalité) soit due au hasard.

L'importance d'une telle vérification est évidente.

Il ne faut cependant pas attribuer à ce test une signification qu'il n'a pas. Si l'on compare expérimentalement le rendement de deux méthodes d'enseignement, établir qu'il y a 99 chances sur 100 que la différence de rendement constatée ne soit pas l'effet du hasard ne signifie pas *ipso facto* que cette différence provienne en tout ou même en partie du passage de la première méthode à la seconde. Le contrôle statistique indique que la différence est significative : c'est tout. S'explique-t-elle par la nouvelle façon d'enseigner, par d'autres apprentissages intervenus pendant l'expérience, par un changement de professeur, par une modification de la motivation, etc., il reste à l'établir.

2 *Contrôle de l'équivalence de deux échantillons tirés d'une même population* (différence de variance) On choisit au hasard deux groupes d'élèves dans une même population scolaire et on les soumet à la même épreuve. Si les notes obtenues pour chaque groupe se répartissent selon la loi normale, il est cependant possible et même probable que les courbes représentant les notes ne coïncident pas exactement (écarts types différents).

La table de Snedecor permet de déterminer si la différence de distribution s'explique par des fluctuations dues au hasard ou, au contraire, par une variation significative dans la composition des groupes (le niveau intellectuel moyen d'un groupe étant, par exemple, nettement supérieur à l'autre).

Le contrôle s'opère de la façon suivante :

- 1° On élève chaque écart type au carré (σ^2 et σ'^2) : le carré de l'écart type est appelé la *variance*. Les variances sont désignées ici par v et v' ;
- 2° On divise la variance la plus élevée par l'autre : $F = v/v'$ si $v > v'$;
- 3° Pour chaque échantillon, le nombre de degrés de liberté est $N-1$:
— pour la plus grande variance : $(N-1) = \nu_1$;
— pour l'autre : $(N'-1) = \nu_2$.

4° Il suffit alors de se reporter à la table du F de Snedecor.

Table du F de Snedecor (extrait)

$\nu_2 \downarrow$	$\nu_1 \rightarrow$	1	2	3	4	.....	500	∞
2		18,51 98,49	19 99	19,16 99,17	19,25 99,25			
3		10,13 34,12	9,55 30,82	9,28 29,46	9,12 28,71			
4		7,71 21,20	6,94 18	6,59 16,59	6,39 15,98			
\vdots								
1 000								
∞								

Exemple :

$$\nu_1 = 4 \text{ et } \nu_2 = 3.$$

Les valeurs de F , trouvées à l'intersection de la colonne 4 et du rang 3 indiquent :

- Si $F = 9,12$, il y a 1 chance sur 20 ($P = 0,05$) pour que la différence de variance soit due au hasard ;
- Si $F = 28,71$, la probabilité est de $P = 0,01$.

3 *Contrôle de la signification de la différence entre deux moyennes* (petits échantillons de 5 à 60 environ). *Le test t de Student.*

Reporté dans une table, l'indice t permet de déterminer dans quelle mesure la différence constatée est due au hasard ou non.

Formule :

$$t = \frac{x_0}{\sigma/\sqrt{N}}$$

où x_0 est la différence entre la moyenne des résultats après-avant.

Exemple : On désire savoir si l'utilisation de machines à enseigner, pendant une période donnée, a amélioré la moyenne des résultats en calcul. Quatorze élèves participent à l'expérience. La comparaison se base sur deux formes parallèles d'un test de calcul.

No	Notes		Ecart entre les notes après-avant	Carrés des écarts (d^2)
	Après	Avant		
1	255	272	-17	289
2	226	222	4	16
3	254	246	8	64
4	246	221	25	625
5	296	287	9	81
6	222	224	-2	4
7	293	275	18	324
8	247	246	1	1
9	240	246	-6	36
10	258	269	-11	121
11	236	216	20	400
12	199	197	2	4
13	256	271	-15	225
14	220	203	17	289
$N = 14$	3 448	3 395		2 479

Moyenne des notes « après » : $3\,448 : 14 = 246,3$.

Moyenne des notes « avant » : $3\,395 : 14 = 242,5$.

$x_0 = 246,3 - 242,5 = 3,8$.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N}} = \sqrt{\frac{2\,479}{14}} = 13,3.$$

$$t = \frac{3,8}{13,3/\sqrt{14}} = \frac{38\sqrt{14}}{133} = 1,06.$$

Nombre de degrés de liberté : $N - 1 = 14 - 1 = 13$.

Degrés de liberté	$P = 0,05$ (1 chance sur 20)	$P = 0,01$ (1 chance sur 100)
1	6,31	31,82
2	2,92	18,85
↓	↓	↓
13	1,77	8,16
↓	↓	↓
120	1,66	7,68
∞	1,64	7,63

Notre t (1,06) est inférieure à la valeur de 1,77 que la différence entre les moyennes n'est pas due au hasard.

4 *Contrôle de la signification de la différence entre des fréquences ou des proportions*. Le test χ^2 est le même que dans les tests de comparaison de moyennes à une application :

On administre un test de calcul dans trois écoles primaires : supérieure, moyenne et inférieure. Les résultats des trois écoles sont les suivants :

On applique dans ce cas :

où o = la fréquence observée
 c = la fréquence calculée

Fréquences observées (o)

Ecole	Supérieur	Moyen	Inférieur	Total
1	8	16	11	35
2	12	18	10	40
3	10	14	12	36
Total	30	48	33	111

Fréquences globales ou attendues (c)

Sur 100 enfants examinés, 25 sont classés « supérieur », soit 25/100 ; 48 sont classés « inférieur », soit 48/100 ; 37 sont classés « moyen », soit 37/100.

Table du *t* de Student (extrait)

Degrés de liberté	<i>P</i> = 0,1 (1 chance sur 10)	<i>P</i> = 0,05 (1 chance sur 20)	<i>P</i> = 0,01 (1 chance sur 100)
1	6,31	12,71	63,66
2	2,92	4,30	9,92
↓	↓	↓	↓
13	1,77	2,16	3,01
↓	↓	↓	↓
120	1,66	1,98	2,62
∞	1,64	1,96	2,58

Notre *t* (1,06) est inférieur à 1,77. Il y a donc plus d'une chance sur 10 pour que la différence entre les deux moyennes soit due au hasard. On considère que cette différence n'est pas significative.

4 *Contrôle de la signification d'une différence ou d'une série de différences entre des fréquences ou des pourcentages. Test χ^2* Le mécanisme fondamental est le même que dans les deux tests précédents. Nous passons donc directement à une application :

On administre un test de connaissances aux élèves de deuxième année, dans trois écoles primaires d'une même ville (d'où l'hypothèse : milieu homogène et composition des classes résultant du hasard). On classe en trois catégories : supérieur, moyen, inférieur. Existe-t-il une différence significative entre les résultats des trois écoles ?

On applique dans ce cas le test χ^2 :

$$\chi^2 = \sum \frac{(o-c)^2}{c}$$

où *o* = la fréquence observée ;

c = la fréquence calculée.

Fréquences observées (= résultats tels qu'ils ont été recueillis)

	Ecole I	Ecole II	Ecole III	Total
Supérieur	8	10	7	25
Moyen	16	15	7	38
Inférieur	11	15	11	37
Total	35	40	25	100

Fréquences globales ou théoriques

Sur 100 enfants examinés, pour les 3 écoles réunies, il y a en tout : 25 classés « supérieur », soit 25/100 ; 38 classés « moyen », soit 38/100 ; 37 classés « inférieur », soit 37/100.

Fréquences calculées

	Ecole I	Ecole II	Ecole III	Total
Supérieur	$35 \times \frac{25}{100} = 8,75$	$40 \times \frac{25}{100} = 10$	$25 \times \frac{25}{100} = 6,25$	25
Moyen	$35 \times \frac{38}{100} = 13,3$	$40 \times \frac{38}{100} = 15,2$	$25 \times \frac{38}{100} = 9,5$	38
Inférieur	$35 \times \frac{37}{100} = 12,95$	$40 \times \frac{37}{100} = 14,8$	$25 \times \frac{37}{100} = 9,25$	37
Total	35	40	25	100

$$\chi^2 = \sum \frac{(o-c)^2}{c}$$

$$= \frac{(8-8,75)^2}{8,75} + \frac{(10-10)^2}{10} + \frac{(7-6,25)^2}{6,25} + \frac{(16-13,3)^2}{13,3} + \frac{(15-15,2)^2}{15,2} +$$

$$+ \frac{(7-9,5)^2}{9,5} + \frac{(11-12,95)^2}{12,95} + \frac{(15-14,8)^2}{14,8} + \frac{(11-9,25)^2}{9,25} = 2,98.$$

Nombre de degrés de liberté : ν

Formule générale :

$$\nu = (p-1)(q-1)$$

p est ici égal au nombre de catégories : 3

q est ici égal au nombre d'écoles : 3

donc $(3-1)(3-1) = 4$.

Table de χ^2 (extrait)

Degrés de liberté	$P = 0,1$ (1 chance sur 10)	$P = 0,05$ (1 chance sur 20)	$P = 0,01$ (1 chance sur 100)
1	2,71	3,84	6,64
2	4,60	5,99	9,21
3	6,25	7,82	11,34
4	7,78	9,49	13,28
↓	↓	↓	↓
30	40,26	43,77	50,89

2,98 est inférieur à 7,78 : il y a donc plus d'une chance sur 10 pour que les différences constatées entre les écoles soient dues au pur hasard : les différences ne sont pas considérées comme significatives.

5 Contrôle simultané de deux moyennes se rapportant à une population. Analyse de la variance. Problème : Trois groupes de dix élèves critiqués vers une cible. On critique le premier groupe et ne fait pas compte, pour chaque élève, de la deuxième critique. Y a-t-il une différence d'efficacité ? (d'après D. Van Dalen, U. McGraw, 1962, p. 323.)

10 élèves critiqués N'	χ^2	en
25	625	16
26	676	17
17	289	11
19	361	18
26	676	15
23	529	16
24	576	15
25	625	20
17	289	16
19	361	10
221	5 007	148

(1) Somme totale des carrés

$\sum x_i^2$

(2) Somme des carrés

$$\sum x_i^2 = \frac{(\sum x_i)^2}{N}$$

$$= \frac{221^2}{10}$$

(3) Somme des carrés à

(1)

Ecole III	Total
$5 \times \frac{25}{100} = 6,25$	25
$5 \times \frac{38}{100} = 9,5$	38
$5 \times \frac{37}{100} = 9,25$	37
25	100

$$\frac{13,3^2}{3,3} + \frac{(15 - 15,2)^2}{15,2} + \frac{(9,25 - 9,25)^2}{9,25} = 2,98.$$

	$P = 0,01$ (1 chance sur 100)
	6,64
	9,21
	11,34
	13,28
	↓
	50,89

chance sur 10 pour que
au pur hasard : les diffé-

5 *Contrôle simultané de la signification de la différence entre plus de deux moyennes se rapportant à un échantillon pris au hasard dans une même population. Analyse de la variance.*

Problème : Trois groupes de 10 élèves lancent, les yeux bandés, une balle vers une cible. On critique les élèves du premier groupe, encourage ceux du deuxième groupe et ne fait aucun commentaire pour ceux du troisième. On compte, pour chaque élève, le nombre d'essais nécessaires avant une réussite. Y a-t-il une différence d'effet significative entre les trois traitements ? (Adapté d'après D. Van Dalen, *Understanding Educational Research*, New York, McGraw, 1962, p. 323.)

10 élèves critiqués N'		10 élèves encouragés N''		10 élèves abandonnés N'''		Total général $N = 30$
Nombre d'essais avant réussite x'	x'^2	Nombre d'essais avant réussite x''	x''^2	Nombre d'essais avant réussite x'''	x'''^2	
25	625	16	256	25	625	
26	676	11	121	15	225	
17	289	11	121	21	441	
19	361	18	324	17	289	
26	676	15	225	22	484	
23	529	16	256	24	576	
24	576	15	225	15	225	
25	625	20	400	22	484	
17	289	16	256	26	676	
19	361	10	100	15	225	
221	5 007	148	2 284	202	4 250	$\Sigma x = 571$ $\Sigma x^2 = 11 541$

(1) *Somme totale des carrés* : $\Sigma x_i^2 = \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2/N$

$$\Sigma x_i^2 = 11 541 - \frac{571^2}{30} = 673.$$

(2) *Somme des carrés entre les groupes* :

$$\Sigma x_e^2 = \frac{(\Sigma x')^2}{N'} + \frac{(\Sigma x'')^2}{N''} + \frac{(\Sigma x''')^2}{N'''} - \frac{(\Sigma x)^2}{N}$$

$$= \frac{221^2}{10} + \frac{148^2}{10} + \frac{202^2}{10} - \frac{571^2}{30} = 287.$$

(3) *Somme des carrés à l'intérieur des groupes* :

$$(1) - (2) = 673 - 287 = 386.$$

Résumé de l'analyse de la variance

Source de la variation	Sommes des carrés	Degrés de liberté	Carrés moyens	F
Entre groupes (traitement)	287	Nombre de traitements - 1 = 3 - 1 = 2	$\frac{287}{2} = 143,5$	$\frac{143,5}{14,3} = 10$
A l'intérieur des groupes (erreurs internes)	386	$(N'-1) + (N''-1) + (N'''-1)$ = (10-1) + (10-1) + (10-1) = 27	$\frac{386}{27} = 14,3$	
Total	673	$N - 1 = 29$		

Il suffit maintenant de se reporter à la table de Snedecor où $\nu_1=2$ (nombre de degrés de liberté correspondant au plus grand carré moyen). $\nu_2=27$ (nombre de degrés de liberté correspondant au plus petit carré moyen).

Table du F de Snedecor (extrait)

$\nu_2 \downarrow$	$\nu_1 \rightarrow$		
	1	2	..... 500 ∞
2	18,51 98,49	19 99	→
3	10,13 34,12	9,55 30,82	→
↓	↓	↓	
27	4,24 7,77	3,38 5,57	→
↓	↓	↓	
∞			

F est supérieur à 5,57. Il y a donc moins d'une chance sur 100 ($P = 0,01$) pour que la différence soit due au hasard. L'hypothèse nulle est rejetée et les résultats de l'expérience considérés comme significatifs.