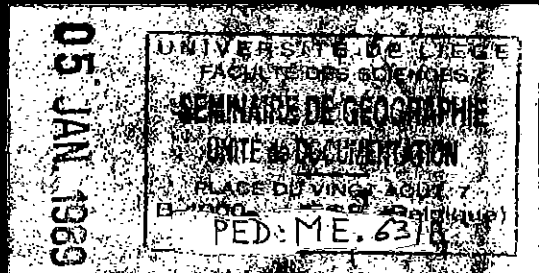


INTRODUCTION A LA RECHERCHE EN EDUCATION

ndsheere



Thone, Liège

INTRODUCTION
À LA RECHERCHE EN ÉDUCATION

DU MÊME AUTEUR

- Les tests de connaissances*, Bruxelles, Editest, 1965.
- Rendement de l'enseignement des mathématiques dans douze pays* (en collaboration avec T. N. Postlethwaite), Paris, Institut pédagogique national, 1969.
- H. BENJAMIN, *La pédagogie paléolithique ou préhistoire de la contestation*. Préface et adaptation française, Collection « Education 2000 », Paris, F. Nathan ; Bruxelles, Labor, 1970.
- Le test de closure, mesure de la lisibilité et de la compréhension*, Collection « Education 2000 », Paris, F. Nathan, Bruxelles, Labor, 1973.
- Recherches sur les handicaps socio-culturels de 0 à 7-8 ans*, direction de la rédaction de cet ouvrage collectif, introduction et présentation des recherches du Laboratoire de pédagogie expérimentale de l'Université de Liège, Bruxelles, Ministère de l'Éducation nationale, Direction générale de l'Organisation des Études, 1973.
- Towards a Science of Teaching* (en collaboration avec G. Chanan, G. Nuthall, M. Cameron, E. Wragg et N. Trowbridge), Londres, N.F.E.R., 1973.
- Évaluation continue et examens. Précis de docimologie*, Paris, F. Nathan ; Bruxelles, Labor, 1976, 4^e édition revue et augmentée.
- Comment les maîtres enseignent. Analyse des interactions verbales en classe* (avec la collaboration de E. Bayer), Bruxelles, Ministère de l'éducation nationale, Organisation des études, 1975, 3^e édition.
- Research in Education* (en collaboration), Itasca, Peacock Publishers, 1975.
- Définir les objectifs de l'éducation* (en collaboration avec V. De Landsheere), Liège, Thone ; Paris, Presses Universitaires de France, 1975.
- La formation des enseignants demain* (avec la collaboration de S. De Coster, W. De Coster, F. Hotyat), Paris, Casterman, 1976.
- Adaptations étrangères de *l'Introduction à la recherche en éducation : Einführung in die pädagogische Forschung*, Weinheim, Julius Beltz Verlag, 1969. *La investigación pedagógica*, Buenos Aires, Angel Estrada, 1971. *Inleiding tot het onderwijskundig onderzoek*, Rotterdam, Universitaire Pers ; Anvers, Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1973. *Introduzione alla ricerca in educazione*, Florence, La Nuova Italia, 1973.

A

05 JAN. 1989

INTRODUCTION A LA RECHERCHE EN ÉDUCATION

PAR

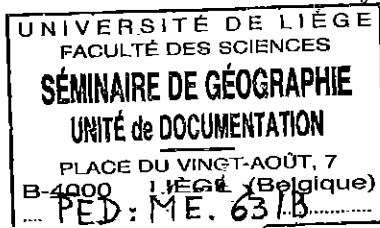
G. DE LANDSHEERE

Professeur à l'Université de Liège

PRÉFACE DE G. MIALARET

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

Quatrième édition revue et augmentée



GEORGES THONE, ÉDITEUR À LIÈGE

1976

laboration

7. Préface
Nathan ;

: « Educa-

rédaçtion
Labora-
Ministère
des, 1973.

Nuthall,

Bruxelles,

: (avec la
le, Orga-

75.

e), Liège,

: Coster,

uführung
i investi-
t onder-
l Weten-
Florence,

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	9
INTRODUCTION	11
<i>Première partie : GÉNÉRALITÉS</i>	
1 Définition et objectifs de la recherche éducationnelle	15
2 Les phases de la recherche	18
3 Une classification de la recherche	26
I La recherche en général	27
II La recherche éducationnelle	30
II-1 La recherche nomothétique	31
II-2 La recherche du type historique	43
<i>Deuxième partie :</i>	
L'OBSERVATION ET LA MESURE DES COMPORTEMENTS	
1 L'observation des comportements	47
I Observation directe du comportement — Analyse de la communication	47
II La double équation personnelle	49
III Moyens pour objectiver l'observation	56
IV La méthode éthologique	62
V L'analyse du contenu	68
2 La mesure en sciences humaines	70
<i>Troisième partie :</i>	
LES INSTRUMENTS DE LA RECHERCHE	
<i>SECTION I : Les instruments universels</i>	
1 Le questionnaire	75
2 L'entretien ou interview	82
3 Les <i>check lists</i>	87
	7

4	Les échelles d'évaluation ou <i>rating scales</i>	90
5	La technique Q	98
6	Les tests : définition — construction	106
7	Les tests : classification	125

SECTION II : *Instruments et domaines spéciaux*

1	La méthode des incidents critiques	147
2	L'enfant et les groupes. La sociométrie	150
3	La discussion de groupe	169
4	Motivation, valeurs, attitudes, intérêts	177
5	Les attitudes et les opinions	184
6	L'étude des valeurs	198
7	L'étude des intérêts	207
8	Le différentiateur sémantique	216
9	L'évaluation de la méthode de travail des élèves	224
10	La prédiction et l'évaluation de l'efficacité des enseignants	230
11	L'évaluation des écoles	262
12	L'évaluation du statut socio-économique	270
13	L'évaluation de la difficulté des textes. La lisibilité	282

Quatrième partie :

INFORMATIQUE ET STATISTIQUE

1	L'informatique	303
	I Les cartes perforées et leur traitement	303
	II Les correctrices électroniques de tests	310
	III Les calculateurs et les ordinateurs	314
2	La statistique	320
	I Les plans d'analyse	320
	A. Les tableaux à double entrée	320
	B. Les schémas expérimentaux	326
	II L'échantillonnage	337
	III L'analyse statistique	342

ANNEXES

1	Déontologie	374
2	L'édition des textes scientifiques	377
	Normalisation des signes de correction	384
	INDEX DES AUTEURS CITÉS	391
	INDEX DES MATIÈRES	395

PRÉF.

L'ÉI
tradict,
scientij
correct
référer
résulta
L'art a
qui, n
exame
pour é
Il i
maître
temps
savoir,
tution
plus. L
pensab
contrô.
n'avon
mettan
cité. D
veut fi
tibles i
Les
recher
pensab
gogiqu
et les .
riment
Landsi
donné
des tr
tout é
domai
conseil
les ét
beauce
M. D

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'École 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

1
ence
Lar
l
écha
dépt
emp
emp
l
ne j
et à
édu
mer

pre
nell

de
en
ains
la p
n'y
et é
scie

la 1
de
Tou
l'éd
mo

ma
qu'

—
1

2
s

neaux aspects
Le livre de
e un lecteur
nt l'utiliser ;

tout dans le
rage qui va
vail. M. De
remercié et
ni se précoc-

ALARET

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.

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

² 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 montreront 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*, n° 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 fondamentale 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 valeur ⁴.

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.

M
phé
lisant
idéale
certai
réserv

2
pédaj
son e
N
disco
tissag
che, (r
D
objec
L
analy
inter
ment
gogu
et des
A
suffit
appo
L
logiq
situé
probl
progi
ou ne
A
il y
scien
pensé
en l'é
T
filigr
E
aux
néces
L
la re
rimel
ment

⁵ V
B

mes sont
istes pro-
jourd'hui
atale sur-

nmunica-
les con-

ctive à la
urs tech-
quel sens
oriciens ?
mais les
raut des

e techni-
agogique
e action,

à l'édu-

omplexe
eprendre
complète
doit être
cler une

us large-
sciences
he péda-
te de la
outes les
souvent
is il doit
ssibilité,
sachent

naire. Il
nent des

en fonction
qui veulent

miales des
lémentaires

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. Ce ne sont d'ailleurs pas les longs discours méthodologiques qui forment les bons chercheurs, mais bien l'apprentissage sur le tas, dans la vie quotidienne du laboratoire, du groupe de recherche, de la classe⁵.

Dans la première partie, nous définissons la recherche éducative, ses objectifs, ses grandes phases et nous esquissons une classification générale.

La deuxième partie est consacrée aux instruments. Une première section analyse les techniques générales (ou instruments d'évaluation) : questionnaires, interviews, échelles d'appréciation, tests, etc. La seconde section traite d'instruments et de domaines 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 partie est consacrée au traitement des données de la recherche : analyse du contenu, statistique, y compris les schémas expérimentaux, et informatique. Nous avons cru devoir donner quelque développement à ce dernier point, vu le rôle considérable que les fiches perforées, les

⁵ Voir à ce propos l'enquête de G. T. BUSWELL et MCCONNELL, *Training Educational Researchers*, Berkeley, Center for the Study of Higher Education, 1966.

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 instruments 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.

*
* *

La troisième édition de cette *Introduction* apportait déjà des changements importants.

La quatrième édition est, à son tour, considérablement augmentée. La nécessité de revoir le présent ouvrage introductif de façon aussi fréquente témoigne éloquemment de l'intense et fructueuse activité de la recherche dans le domaine de l'éducation. On ne peut que s'en réjouir.

Nous remercions vivement les nombreux chercheurs et enseignants qui, au cours des années passées, ont bien voulu nous écrire, parfois de pays lointains, pour nous faire part de leurs remarques et de leurs suggestions. Nous espérons que l'avenir nous réservera encore le privilège de la collaboration bienveillante de ceux qui, selon le mot du regretté R. Gal, veulent que la pédagogie soit une recherche et non une recette.

1 L
d.

Q
un « effe
difficulté
complex
le problè
Cette
par le cl

La re
bref, ell
recherch
les effort
phique)²
d'en déc
Souvent,
pement,

Jusqu
ressée à
pédagogi
âge retie
Les f
les élève
conscien
vironner
peut sou
à l'explo

Pour
recherch
investigal
On p
que le p

¹ Cf. C.
p. 1166
² On dit
fonctio
(exemp

ent dans la

l'ordonner,
restées jus-
pars, voire
ous avons
ue les ins-
évoir ceux

crasse trop
riques que
té des rac-
te particu-
entionnons
approfon-

. On aura
sommées le

angements

entée. La
fréquente
rche dans

is qui, au
lointains,
s espérons
veilleante
gogie soit

PREMIÈRE PARTIE

GÉNÉRALITÉS

1

Définition et objectifs de la recherche éducationnelle

Comme toute autre recherche scientifique, la recherche en éducation est un « 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 » (A. S. Barr)¹.

Cette définition a le mérite de distinguer nettement l'investigation menée par le chercheur, des tâtonnements et des essais circonstanciels du praticien.

La recherche scientifique tend vers une explication générale, vers une loi ; bref, elle est *nomothétique*. Toutefois, avant d'atteindre ce niveau, une recherche peut connaître une période plus ou moins longue, pendant laquelle les efforts sont concentrés sur la description d'objets singuliers (phase *idiographique*)². Par exemple, avant de connaître les lois de l'enseignement, il importe d'en décrire objectivement le déroulement et d'en analyser les procédures. Souvent, la recherche idiographique s'attache à la description d'un développement, d'un processus ; on dit alors que la recherche est *du type historique*.

Jusqu'à présent, la recherche en éducation s'est presque exclusivement intéressée à l'enfant ou à l'adolescent scolarisé. Avec le développement de la pédagogie universitaire, et, surtout, l'éducation permanente, l'adulte de tout âge retient aussi l'attention des chercheurs.

Les facteurs qui interviennent dans le processus éducatif sont, d'une part, les élèves, 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 maniables, 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

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

² On distinguera, de même, la proposition nomothétique (exemple : Le rendement scolaire est fonction de l'intelligence, de la motivation et du milieu familial) et la proposition idiographique (exemple : Cette classe est la meilleure que j'aie jamais eue).

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 (ou adulte) et comme learner.* — D'où la nécessité d'examiner :

- 1° Comment le *learner* se comporte : santé physique et santé mentale, croissance et développement (*learning*), enfants normaux, handicapés physiques ou mentaux, déficients sensoriels, inadaptés sociaux (caractériels), retardés pédagogiques ;
- 2° Comment les autres le voient : parents et fratrie, autres enfants, professeurs, autres adultes ;
- 3° Comment le *learner* 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 : docimologie³ ;
- 5° *Guidance* et *counseling* ;
- 6° Analyse et évaluation de l'enseignement.

OBJECTIF III : *Connaître les matières à enseigner :*

- A. Objectifs.
- B. Les moyens : matières de l'enseignement.
- C. La répartition des matières : programmes. Construction et évaluation des curricula⁴.

OBJECTIF IV : *Connaître le système éducatif :*

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

³ Sur la docimologie, voir : H. PIÉRON, *Examens et docimologie*, Paris, P.U.F., 1963, et G. DE LANDSBERG, *Évaluation continue et examens. Précis de docimologie*, Paris, Nathan ; Bruxelles, Labor, 1976, 4^e éd. revue et augmentée.

⁴ Encore peu courante dans les pays de langue française, la distinction entre *programme* et *curriculum* d'enseignement est importante. Un curriculum est un ensemble d'actions planifiées pour susciter l'instruction : définition des objectifs de l'enseignement, contenus, méthodes (y compris l'évaluation), matériels (y compris les manuels scolaires) et dispositions relatives à la formation adéquate des enseignants.

B. 1
C
1
1
OBJECTI
A. 1
B. 1
1
Apr
dier les

; autres spé-
logiste, psy-
osophe, sta-

e learner. —

mentale, crois-
és physiques
els), retardés

professeurs,

ement et au
ain ;
leur mission

l'enseignant.

t évaluation

e institution

U.F.. 1963, et
Paris, Nalban ;

programme et
ctions planifiées
s, méthodes (y
s relatives à la

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 la résolution de problèmes dans 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, montré⁵ 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	Interrogation	Interrogation	Interrogation
Hypothèse	Hypothèse	Hypothèse	Hypothèse
Vérification	Vérification	Vérification	Vérification
Décision	Décision	Décision	Décision

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.

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

⁵ P. DOHRMANN, *Gedankliches Lesen, Theorie der Ganzheitsmethode*, Hannover, Hahnsche Buchhandlung, s.d.

G. DE LANDSBERG, *La connaissance de la lettre, condition de la lecture globale (Cahiers de Pédagogie et d'Orientation professionnelle, Université de Liège, janvier 1960)*.

Da
et a pe
1° L'ir
con
2° Le
Il s
de
dég
3° On
la l
der
4° De
thè
5° Po
où
a)
b)
6° Or
qu
7° OI
8° Le
9° Le
C
progi
plutô
Il
hypo
chan
sére

I

sur l
fil d
tech
latic
scien
que,
l'exj
disp
les
con

6

7

8

9

Dans *How we think*, J. Dewey a développé le schéma de Kerschensteiner et a permis ainsi une définition plus fine du processus de la recherche⁶ :

- 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... ».

Il arrive d'ailleurs que des données inattendues, aberrantes, suscitent des hypothèses, voire des théories nouvelles. Ce phénomène de « découverte par chance ou sagacité de résultats que l'on ne recherchait pas » est appelé *serendipité*⁷.

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 ou de l'accumulation d'éléments, disparates ou non. « Une accumulation de faits, si vaste soit-elle, » écrit C. Kluckhorn⁸, « n'est pas plus de la science qu'un tas de briques n'est une maison ». Travers constate avec raison⁹ 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.

⁶ Cf. H. ROTH, in : H. HECKEL, E. LEMBERG, H. ROTH, W. SCHULZE, F. SÜLLWOLD, *Pädagogische Forschung und pädagogische Praxis*, Heidelberg, Quelle und Meyer, 1958, pp. 44-45.

⁷ Voir R. K. MERTON, *Éléments de théorie et de méthode sociologique*, Paris, Plon, 1965, p. 47. Serendip est l'ancien nom de Ceylan. Le mot *serendipity* a été forgé par H. WALPOLE pour décrire la façon dont les héros d'un conte de fées faisaient des découvertes par accident.

⁸ C. KLUCKHORN, *Initiation à l'anthropologie*, Bruxelles, Dessart, 1963, p. 33.

⁹ *Op. cit.*, pp. 7-8.

Le mot *théorie* appelle toutefois quelque précision. Dans le langage courant, il désigne une ou plusieurs conjectures, voire, plus simplement encore, une opinion sur une question controversée. D'une façon déjà plus précise, une théorie est « une large synthèse se proposant d'expliquer un grand nombre de faits, et admise, à titre d'hypothèse vraisemblable, par la plupart des savants d'une époque »¹⁰. Quand nous faisons allusion aux *théories* de Herbart ou de J. Dewey, ces deux premiers sens étaient confondus.

Dans la démarche expérimentale, le mot *théorie* a un sens beaucoup plus précis. C'est « un ensemble de constructs (concepts), de définitions et de propositions, en relation les uns avec les autres, qui propose une vue systématique d'un phénomène en spécifiant les relations existant entre les variables. La théorie a pour but d'expliquer et de prédire le phénomène »¹¹.

Il est rare qu'un chercheur, *a fortiori* un étudiant, élabore rapidement une théorie complète. Ou bien, s'il s'agit d'un domaine neuf, il part d'une théorie fort schématique qui, à la limite, se réduit à une simple hypothèse, ou bien, il s'attache à la découverte d'une ou plusieurs relations à l'intérieur d'une théorie déjà existante.

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. 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.

Cette équivoque sera le plus sûrement évitée par la *définition opérationnelle* (ou accidentelle) des variables. Entendons qu'au lieu de tenter de donner une *définition essentielle*, c'est-à-dire, presque inévitablement, de définir un concept (ou un construct) par un ou plusieurs autres (exemple : L'intelligence est l'ensemble de toutes les fonctions qui ont pour objet la connaissance), on indique les propriétés ou les comportements réels à observer pour connaître la variable en question (exemple : La *réponse* d'un élève sera considérée comme *divergente* si elle est constituée d'éléments utilisés par moins de 5 % des élèves de la classe). Pour H. Piéron, une définition opérationnelle d'un comportement est « l'énoncé des procédures qui permettent de le mesurer, de le produire ou simplement de le reconnaître parmi d'autres »¹².

F. Kerlinger¹³ distingue la *définition opérationnelle par la mesure* et la *définition opérationnelle expérimentale*. La première décrit comment une variable sera mesurée. Exemple : On entend par performance scolaire l'ensemble des scores ou des notes qu'un élève obtient soit lors d'évaluations subjectives par des professeurs, soit en passant des tests de connaissances. La définition opérationnelle expérimentale précise de quelle façon un expérimentateur manipulera une variable. Exemple : On frustre un sujet quand on l'empêche d'atteindre un but qu'il poursuit.

¹⁰ A. LALANDE, *Vocabulaire de la philosophie*, Paris, P.U.F., 1956, p. 1128.

¹¹ F. N. KERLINGER, *Foundations of Behavioral Research*, New York, Holt, Rinehart and Winston, 1966, p. 11.

¹² H. PIÉRON, *Vocabulaire de la psychologie*, Paris, P.U.F., 1973, 5e éd. revue.

¹³ F. KERLINGER, *Foundations of Behavioral Research*, New York, Holt, Rinehart and Winston, 1973, 2e éd., p. 31.

L'ic
relation
sophiq

An
mathé
dont le
d'étudi
x leço.
impliqu
relation

A :
d'en p
ment
individ
à l'aut

A

Exemp
Qui
scolaire

L'e
pourqu
variab

B

parfoi
mène
choisir
est le
sont d
fait va
Le
variab
encore

Exemp
L'a

14 Pa
per
15 Il
pa
la
Qu
Da

gage courant, encore, une précise, une and nombre t des savants (erhart ou de

aucoup plus is et de pro-systématique variables. La

idement une l'une théorie ise, ou bien, érieur d'une

l'abord dans la question. ne peuvent

re chercheur biographique

e mot ayant

rationnelle donner une un concept diligence est ssance), on ir connaître considérée ins de 5 % nnelle d'un mesurer, de

esure et la nment une ce scolaire évaluations naissances. un expéri- : quand on

and Winston,

and Winston,

L'idéal semble de poser le problème sous forme de question portant sur la relation entre les variables en cause, ce qui permet d'éviter l'écueil philosophique.

Annoncer que l'on va étudier les caractéristiques du bon professeur de mathématiques de 6^e du lycée laisse une large place aux jugements de valeur dont la science ne peut s'accommoder. Elle exige la mesure. Ainsi, se proposer d'étudier la relation entre la fréquence et la spécificité des feedbacks pendant x leçons de mathématiques en 6^e au lycée et le rendement à court terme implique la mesure ou l'évaluation de plusieurs variables et leur mise en relation. Nous sommes ici sur le terrain de la science.

A plusieurs reprises déjà, nous avons utilisé le mot *variable*. Il est temps d'en préciser la signification. En une première approximation, on peut simplement dire qu'une variable est quelque chose qui varie, soit chez un même individu (son poids, son état de fatigue, son attention, ...), soit d'un individu à l'autre (intelligence, sexe, origine sociale, ...).

A La variable indépendante (X) ¹⁴

Elle est *cause* dans la relation de cause à effet.

Exemple :

Quelle est l'incidence de l'introduction du mi-temps pédagogique sur le rendement scolaire ?

L'expérience consiste donc à faire varier la durée de l'enseignement. C'est pourquoi la variable indépendante est aussi appelée *variable expérimentale*, *variable active*, *variable-stimulus*.

B La variable dépendante (Y)

Elle désigne l'effet, la conséquence. C'est la *variable passive*, appelée parfois *variable-réponse*, voire *variable-critère* parce qu'elle indique le phénomène que le chercheur cherche à expliquer. Il est, en effet, clair que, pour choisir entre le régime du temps plein ou du mi-temps pédagogique, le critère est le meilleur rendement scolaire. Les *mesures de critère* (*criterion measures*) sont donc celles que l'on fait sur le groupe expérimental, sur celui que l'on fait varier systématiquement.

Les distinctions faites jusqu'à présent concernent le rôle que jouent les variables ¹⁵ dans l'expérimentation. Selon la nature des variables, on distingue encore :

La variable continue.

Exemple :

L'anxiété. Elle peut revêtir une grande quantité de valeurs.

¹⁴ Par convention, dans la représentation graphique (axes orthogonaux), on porte la variable indépendante en abscisse et la variable dépendante en ordonnée.

¹⁵ Il faut y insister : une variable n'est pas indépendante ou dépendante par elle-même, mais bien par le rôle qu'elle joue dans une relation donnée. Dans le premier des deux problèmes suivants, la méthode d'enseignement est variable dépendante ; dans le second, indépendante. Quelle influence la personnalité des maîtres exerce-t-elle sur leur méthode d'enseignement ? Dans quelle mesure les résultats scolaires dépendent-ils de la méthode d'enseignement ?

La variable discontinue, discrète.

Exemple :

Professeur - pas professeur. Ici, il n'y a pas de valeur intermédiaire. Il s'agit d'une vraie dichotomie.

Les variables assignées (assigned variables), en raison de leur nature même, on se borne à les mesurer, sans pouvoir les manipuler. Ce sont toujours des variables discontinues : sexes, race, origine sociale, ...

La variable intervenante (intervening variable), adventice ou construct.

Alors qu'un *concept* naît de l'observation d'objets concrets dont on abstrait progressivement les qualités essentielles, communes à tous, le *construct* est inventé. On ne peut pas observer directement des intelligences particulières pour forger le concept d'intelligence ; on suppose que certains comportements sont dus à l'action d'une entité que l'on qualifie d'intelligence. Répétons-le, on ne voit jamais l'intelligence, mais seulement ses manifestations supposées.

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

L'hypothèse est une affirmation provisoire concernant la relation entre deux ou plusieurs variables. Le but de la recherche sera de confirmer, d'infirmer, de nuancer cette affirmation. Nous venons de voir que, souvent, surtout pour les débutants, la recherche se limite à l'épreuve d'une seule hypothèse.

Sans hypothèse directrice, bien des recherches dégènerent 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.

Une méthodologie de la formulation et de la sélection des hypothèses commence à s'élaborer. Sans entrer dans le détail, elle consiste à dresser une liste aussi exhaustive que possible des facteurs qui peuvent intervenir dans le phénomène étudié, puis à envisager toutes les relations possibles entre ces facteurs. Ensuite, on procède à la réduction.

De
de for
il s'ag
longu
Le
incom
hypot
perme
chercl

III

de rec
Il
drier
et sor
A
de dr

1° Pr
2° Cc
ou
3° H
4° D
5° Pr
6° Et
a)
b)
c)
d)
e)
7° Ca

Pc
ditées
pour
certain
fusée
scienc
sous l
répliq
a)
tout r
réalis
Pour

16 V

Dans les grandes équipes, les chercheurs se réunissent parfois en séances de formulation d'hypothèses pour se stimuler mutuellement : dans certains cas, il s'agit pratiquement de *brain storming*. Doit venir, ensuite, le retour à la longue méditation et aux sondages minutieux...

Le chercheur qui a retenu une hypothèse risque de s'y accrocher et d'écarter inconsciemment les éléments qui gênent la démonstration. La *méthode des hypothèses multiples* consiste à retenir un ensemble d'hypothèses que semblent permettre les causes ou les antécédents connus ou supposés du phénomène. Le chercheur place toutes ces hypothèses sur un même pied, les oppose et les teste.

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 :
 - a) Ce que l'on fera et comment,
 - b) Quelles données on veut réunir,
 - c) Comment on les notera,
 - d) Comment on en vérifiera la validité,
 - e) Comment on les analysera ;
- 7° Calendrier de travail.

Pour les recherches importantes et spécialement pour les recherches commanditées¹⁵, 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 1958 (mise à l'étude de la fusée Polaris), 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 and Review Technique*) ; 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

¹⁵ Voir définition dans la classification de la recherche.

opérations sont datés¹⁷. » 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*¹⁸

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.

IV CARACTÈRE PRÉDICTIONNEL 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 considérés¹⁹. P. Fraisse²⁰ écrit à ce propos : « L'idéal de

¹⁷ Cf. *Bull-Information*, n° 10, 1963, pp. 1-5.

Pour l'application de la méthode à la recherche éducationnelle, on lira : D. L. Cook, *P.E.R.T., Application in Education*, Washington, Office of Education, 1966.

¹⁸ Cf. U.S. Department of Health, Education and Welfare, *Cooperative Research Projects*, Fiscal 1960, p. 29.

¹⁹ Les notes qui suivent sont inspirées de R. TRAVERS, *op. cit.*, pp. 274-305.

²⁰ P. FRAISSE, *Traité de psychologie*, I, Paris, P.U.F., 1965, p. 72.

l'expér
s'il en
de pré
Ca
nomèr
Ancien
empiri
Ur
et de
au ha
telles,
La
recher
ou à
auque
mènes
La
ticités
Tr
diante
entre
la ma
Po
un de
fonde
vafior
Si
des ré
de ba
tifique
mènes

Il
mettri
qu'un
par la
nemes
learn
M
en ré
cielle
précis
lectue
annon

Et
1° L
si
né
m
ti
2° L
m

qui montre
es opérations

ion de sub-
points que

ondant aux
Etats-Unis.
enseignement

on binaurale
ciation dans

l'étudiant à
n'il entendra
oreille.

ayant jamais

laboratoire

s'entendront
bande réalisé
bande, mais
me,

s consécutifs
laboratoire.
analyse de la

ssement, ne
prédictive,

vêt d'utilité
conditions
bâtiments
diquer quel
se propose

une mesure
la valeur
nous avons
« L'idéal de

OOK, P.E.R.T.,

Projects, Fiscal

l'expérimentateur est d'arriver à produire le fait et il ne peut y parvenir que s'il en connaît toutes les conditions d'apparition. *A ce moment, il est capable de prédiction.* »

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

3 Une classification de la recherche

Le but de toute taxonomie est de présenter un ensemble intégré de définitions précises, classées hiérarchiquement selon un ou plusieurs principes explicites, 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. Nous sommes encore loin d'une taxonomie de la recherche éducationnelle. 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 »²¹. 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 terrain²². 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.*²³ 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. Depuis, de nombreuses taxonomies ont vu le jour et, plus généralement, la classification des objectifs de l'éducation, — généraux, intermédiaires, opérationnels —, a fait l'objet d'études approfondies. Nous avons consacré un ouvrage d'ensemble à cette question²⁴.

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,

²¹ J. W. BEST, *Research in Education*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1959, p. 103.

²² *Ibid.*, p. 106. On verra, par la suite, que ces classifications ne s'excluent pas toujours mutuellement.

²³ B. S. BLOOM *et al.*, *Taxonomie des objectifs pédagogiques. Domaine cognitif*, Montréal, Éducation nouvelle, 1969.

D. KRATZWOLH et B. BLOOM, *Taxonomie des objectifs pédagogiques. Domaine affectif*, Montréal, Éducation nouvelle, 1970.

On trouvera page 210 les grandes lignes de ces taxonomies.

²⁴ V. et G. DE LANDSHERRÉ, *Définir les objectifs de l'éducation*, Liège, Thone ; Paris, P.U.F., 1975.

I

n'est
général
Pi
de la
pour
et sur
A
reche
léme
pond
quoti

A

gatio
V. B
L
sans

B

nité
C
le st
prent
(Pres

C

des c
riaux
Four
I
exert
fond
un e
(rech
basé
tech

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.

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 » (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, 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, 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, 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).

intégré de
rs principes
n la totalité
; chercheurs
onomie de la
s — traite,
e « puisque
ette classifi-
qu'à propos
n deuxième
l'opter pour
à la fois ?
la première
la volonté
reuses taxo-
objectifs de
jet d'études
question 24.
icationnelle,
es pas vers

es concepts
aux vieilles

103,
sujours mutuel-
réal, Education
ectif, Montréal,

, P.U.F., 1975.

La distinction entre recherche fondamentale et recherche appliquée est contestée par maints bons esprits.

La tendance actuelle, nettement accusée aux Etats-Unis, est de ne plus retenir que deux catégories principales : la *recherche* et le *développement* (« R et D »). On subdiviserait subsidiairement la recherche en *recherches orientées vers des conclusions* et *recherches orientées vers des décisions*²⁵ :

• *Recherches orientées vers des conclusions*

Elles sont entreprises en toute liberté. Le chercheur s'intéresse spontanément à un problème (« fondamental » ou « appliqué ») et peut en formuler l'énoncé, selon la progression du savoir ou même selon ses préférences ou son intuition de la plus grande utilité.

• *Recherches orientées vers des décisions*

Le problème est posé au chercheur par un individu ou un organisme qui attend les résultats du travail pour orienter son action. Parfois, les décisions à prendre se situent dans un avenir proche, dans d'autres cas, il s'agit d'une politique à long terme laissant place à une recherche beaucoup moins « appliquée ».

De toute façon, le chercheur n'est plus libre de changer de sujet de travail à sa guise (d'autant moins que ceux qui ont demandé l'étude la financent souvent).

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 ; 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...).

²⁵ Voir à ce propos : L. J. CRONBACH et P. SUPPES, *Research for Tomorrow's Schools: Disciplined Inquiry for Education*, New York, Macmillan, 1969, pp. 20-21.
O.C.D.E., *Recherche et développement en matière d'enseignement aux Etats-Unis*, Paris, 1969.

H

des J
N

I

et à
cifliq

appliquée est

de ne plus
veloppement
1 *recherches*
ions 26 :

inement à un
énoncé, selon
sécution de la

re qui attend
ns à prendre
: politique à
le ».
: travail à sa
ent souvent).

is (emprun-
it aussi être

1 problème

s effectuent
ntre d'étude

n liés entre

; et en fixe,
le sujet, le

(personnel
de revient

ls: *Disciplined*

; Paris, 1969.

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 spé-
cifique.

II LA RECHERCHE ÉDUCATIONNELLE

Partant du classement des sciences humaines proposé par J. Piaget²⁶, J. Cardinet et M. Schmutz²⁷ distinguent quatre groupes de recherches pédagogiques :

1. Les recherches nomothétiques ;
2. Les recherches historiques ;
3. Les recherches normatives ;
4. Les recherches philosophiques.

Sans ignorer l'importance capitale des normes (spécialement dans le domaine culturel) et de la philosophie, « réflexion qui vise à relier, coordonner, rendre cohérents non seulement les résultats des sciences particulières, mais aussi les autres ordres du savoir pour atteindre une conception globale du monde, structurée et unifiante »²⁸, nous ne considérons pas, dans le présent ouvrage, les recherches de ces types. Elles se fondent essentiellement sur des jugements de valeur et échappent ainsi au domaine de la science qui exige un accord sur des faits (et non des croyances) et, idéalement, une mesure. Pour rester sur le terrain de la science, il faut en effet qu'au-delà de leurs options personnelles, différents chercheurs puissent s'accorder, au moins partiellement, « en délimitant un problème de façon à subordonner sa solution à des constatations accessibles à tous et vérifiables par tous, en le dissociant des questions d'évaluations et de convictions »²⁹.

²⁶ J. PIAGET, *Epistémologie des sciences de l'homme*, Paris, Gallimard, 1972.

²⁷ J. CARDINET et M. SCHMUTZ, *L'évaluation des recherches en pédagogie*, Neuchâtel, I.R.D.P., 1975, p. 4.

²⁸ *Ibid.*, p. 15.

²⁹ J. PIAGET, *op. cit.*, p. 40.

attei
une
a pa
dess
scier
pas
par
savo
mod
élevé
plus
pren
I
l'exp

A

sans
appr.
P
dans
une
tifiq

B

1
prédi
reche
error

³⁰ «
di
pe
ge
ét
in
M
il
l'e
pi
si
ai
in
sp
pe
³¹ P.

II-1 LA RECHERCHE NOMOTHÉTIQUE

J. Piaget²⁶,
recherches péda-

ent dans le
coordonner,
lières, mais
globale du
s le présent
ent sur des
qui exige un
esure. Pour
options per-
artiellement,
des consta-
es questions

La recherche nomothétique vise à établir des lois générales et, pour atteindre à la pureté de la formulation, à la rigueur de la mesure, elle néglige une multitude de facteurs « englobés sous le terme de hasard ». C'est ce qui a parfois valu à la recherche empirique l'accusation de réduction, de scientisme desséchant. En fait, la réduction n'est grave que si le chercheur en est inconscient. L'histoire montre que la connaissance scientifique ne se construit que pas à pas, que des lois, des théories, de portée souvent fort modeste, finissent par se coordonner, s'intégrer, élargissant ainsi progressivement la conquête du savoir. En outre, comme l'a bien montré M. Reuchlin³⁰, les techniques modernes permettent de prendre en considération un nombre toujours plus élevé de variables et de considérer les interactions, ce qui diminue de plus en plus la réduction. On va d'ailleurs voir que les recherches « historiques » prennent en quelque sorte le contre-pied de cette démarche et la complètent.

Les recherches nomothétiques sont fondées soit sur l'observation, soit sur l'expérimentation.

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 scientifique³¹.

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

³⁰ « On pourrait objecter que le découpage de la réalité pédagogique en variables, traitées de façon distincte, n'est pas concevable ; qu'en pédagogie, on a affaire à des totalités immédiatement perçues, vécues ; cette tentative de découpage serait une tentative de dépeçage ; la réalité pédagogique ne saurait s'accommoder d'une telle analyse en variables. Une telle objection, si elle était faite, me paraîtrait un peu trop radicale. Elle mérite des tempéraments. Si la situation individuelle vécue est une totalité immédiatement significative, il est clair que cette situation individuelle vécue n'est pas l'objet de la méthode expérimentale, nous l'avons dit en commençant. Mais si nous nous intéressons à des méthodes appliquées à des populations, le problème change et il n'est pas sûr que l'on soit véritablement limité à des totalités absolument globales et que l'on ne puisse distinguer différents aspects dans la méthode que l'on emploie, et que l'on ne puisse pas aussi distinguer différents résultats à l'issue de cet emploi. Puis, cette objection, si on la faisait, sous-estimerait l'évolution que je n'ai marquée que d'un mot. En effet, on a augmenté le nombre des variables, d'une part, dans l'expérience moderne, et, d'autre part, on a introduit la notion d'interaction (...). Cette notion nous donne prise sur ce qu'on pourrait appeler des totalités non analysables. » (M. REUCHLIN, La méthode expérimentale appliquée à la pédagogie, in *Repères*, no 14, janvier 1972, pp. 48-49.)

³¹ P. ROBERT, *Dictionnaire de la langue française*.

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*)³².

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'éducation³³. »

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 méthode clinique* Elle est intensive. « Elle veut approfondir l'observation de son objet jusqu'à y percevoir une structure d'ensemble qui organise

³² 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 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.)

³³ *Op. cit.*, p. 205.

les fai
quent
observ
niveau
sur le
Soi
jective
nomot
tillon,
toute a

2° La
moins
festati
niveau
maîtris
de dép
lieu de
se corr

3° La
propos
C'e
d'obser

Liti
monog
sur chi
emploi
De
Resear

4° L'é
pleur (t
iel : é
En

affecté
individ
le but (

5° La
ralisati

6° Le
considé
zontale
ment s
variabl

Les
mais b
l'étude

³⁴ J. C
dans
³⁵ *Ibid.*
³⁶ *Diet*

ait connaître ; c'est-à-dire

on singulière atifique qu'à dégagées et i prédiction. t de prédire tion.

cheur cons-

problème en

compensent résultats des istreurs, ins-

ptitudes, de directe est, pas directe- que les fac- le compor-

ce qui peut s à ces sti- tement. Or de rapport

i comporte-) telles que t, etc. Nous bservations

dir l'obser- ui organise

jeté. Et on le sparaît, ou du n méthodique. même exercico tions, par des râce au choix icientifique, on : passive, mais : expérience. »

les faits et en permet une interprétation cohérente. Elle s'intéresse par consé- quent aux processus, c'est-à-dire à la façon dont ont été obtenus les résultats observés, alors que l'enquête statistique reste souvent plus superficielle, au niveau des résultats eux-mêmes. (...) Ses méthodes sont celles de l'observation sur le terrain et de l'entretien clinique. »⁵⁴

Souvent contestée en raison du jeu qu'elle laisse à l'interprétation subjective, la méthode clinique trouve cependant aussi sa place dans la recherche nomothétique. Qu'elle s'applique à des populations entières ou à un échan- tillon, la méthode clinique peut, elle aussi (et, dans bien des cas, mieux que toute autre), conduire à la découverte de lois.

2° *La méthode statistique* Elle est extensive. « Elle cherche dans les faits moins des configurations uniques douées de cohérence interne que la mani- festation des propriétés de certaines classes d'objets. Par là, elle se situe à un niveau assez faible de compréhension des phénomènes, qui ne permet pas de maîtriser le cas individuel. »⁵⁵ La force de l'étude statistique est, toutefois, de dépasser les accidents individuels pour dégager les lois plus générales. Au lieu de s'opposer ou de s'exclure, la méthode clinique et la méthode statistique se complètent.

3° *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.

Litté écrit : « Je n'ai prétendu à rien de moindre qu'à donner une 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 »⁵⁶.

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

4° *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.

5° *La méthode des cas* La méthode des cas est celle qui fonde ses géné- ralisations sur une série « d'études des cas ».

6° *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.

⁵⁴ J. CARDINET et M. SCHMUTZ, *op. cit.*, p. 6. On remarquera que Cardinet utilise le mot « enquête » dans un sens différent que celui que nous lui donnons par la suite.

⁵⁵ *Ibid.*

⁵⁶ *Dictionnaire*, préface, p. x.

Au cours de ces dernières années, l'Association Internationale pour l'Évaluation du Rendement Scolaire (I.E.A.) a réalisé une série de *surveys* internationaux de grande importance : rendement de l'enseignement des mathématiques, de la langue maternelle, d'une langue étrangère, des sciences, ...

Dans chaque cas, des échantillons d'élèves, représentatifs des populations nationales, ont été interrogés et testés à l'aide d'instruments standardisés. Les résultats observés ont été mis en relation avec des centaines de caractéristiques familiales, économiques, scolaires, ...³⁷

7° *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. Ils aboutissent parfois à des corrélations, mais non à des explications véritables, c'est-à-dire à la découverte des causes. 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 et 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 : questionnaire administré avant la réforme des programmes et après.
- *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*

- a) *Études exploratoires* : une observation approfondie renseigne sur la nature et la fréquence des phénomènes. C'est le premier temps de la recherche : découvrir les variables principales afin de préparer des hypothèses.

³⁷ Voir à ce propos :

T. N. POSTLETHWAITE et G. DE LANDSBERG, *Rendement de l'enseignement des mathématiques dans douze pays*, Paris, Institut pédagogique national, 1969.

A. GRISAY, *Rendement de l'enseignement de la langue maternelle en Belgique francophone*, Bruxelles, Ministère de l'Éducation nationale, Organisation des Études, 1974.

G. HENRY, *Rendement de l'enseignement des sciences en Belgique francophone*, Bruxelles, Ministère de l'Éducation nationale, Organisation des Études, 1975.

Exe
but

b) Mise

2° Obs

terrain

L'ob

fondue

De l

dégagen

— L'en

— L'en

dont

vatio

des p

— L'en

sur le

1° *Etud*

les déve

Les é

semaines

techniqu

lier (fluc

Par c

est la car

l'effet d'c

La le

handicap

tives, mo

plus, très

rimental

recherche

l'opératio

une ving'

des diffic

cation d'

service de

2° *Etude*

donné. A

plutôt des

de sujets

Cette

tillons co

testable,

ment joué

ont survé

³⁸ L. FEST

1959, 2

pour l'Éva-
urveys inter-
des mathé-
ices, ...
populations
dardisés. Les
racteristiques

particulière
s faits, mais
été collectée

utissent par-
est-à-dire à
able dans la
les éléments

possible de

ux étudiants

eux fois plus
n peut ainsi
ts sans trop

emple : ques-
s.
vant, échan-
i, échantillon

trôle (Panel

sur la nature
recherche :
hypothèses.

s mathématiques
ue francophone,
hane, Bruxelles,

Exemple : décrire minutieusement les interactions maître - élèves dans le but de découvrir les dimensions de l'enseignement ;

b) Mise à l'épreuve d'hypothèses.

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

L'observation sur le terrain (*Field Study*) et l'enquête sont aisément confondues.

De l'analyse que D. Katz a réservée à ce problème³⁸, 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° *Études 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 États-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.

2° *Études 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.

³⁸ L. FESTINGER et D. KATZ, *Les méthodes de la recherche dans les sciences sociales*, Paris, P.U.F., 1959, 2 vol., pp. 69-70.

C L'expérimentation

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

- L'expérience en laboratoire ;
- L'expérience sur le terrain (*field research*).

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. Dans ce cas, on parle d'expérience *ex post facto*³⁹. Selon les définitions que nous avons adoptées, il s'agit cependant plus d'observations que d'expériences proprement dites.

1 *L'expérience en laboratoire* C'est elle 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 »⁴⁰. 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 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 spéciale. 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.

³⁹ Ou expérience invoquée.

⁴⁰ L. FESTINGER, in FESTINGER et KATZ, *op. cit.*, pp. 163-164.

Ni
en pa
l'expé
mathé
fluctu
Tc
tants.
dépen
des su
remen
calcul
cative
aussi,
conna

Le lai
seuler
de me
petits
qu'elle
par ex
ponda
certain
des qu

La
tion ir
mettan
Valeur
ficielle
écolier
n'est p
compo

Ass
de cert
ce phé
stressar
de l'en
expérim
tif, per
la plus
l'enfant
l'exercic
du trav.

2
cheur
humain

La
car, le
sentent

⁴¹ Rema
alors
tifiqu

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 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 le stress réel s'installe sur un terrain réceptif, 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 ».

2 *L'expérience sur le terrain* Dans l'expérience sur le terrain, le chercheur 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 présentent ⁴¹.

⁴¹ 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.

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 observations 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 réalisée par les professeurs mêmes et être intégrée dans les activités quotidiennes. Ce n'est malheureusement pas toujours réalisable ; d'abord, parce que les éducateurs ne disposent pas toujours du temps ou de la formation spécialisée nécessaires, ensuite, parce que, dans certaines expériences, ils sont personnellement impliqués.

Aussi G. Mialaret a-t-il raison d'insister sur la nécessité, pour l'expérimentateur, 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 ⁴².

3 *L'expérience ex post facto* F. Kerlinger définit la recherche *ex post facto* comme « une étude empirique et systématique, dans laquelle le chercheur ne peut pas contrôler directement les variables indépendantes parce que leurs manifestations se sont déjà produites ou parce que, par nature, elles ne sont pas manipulables. On tire des conclusions sur les relations entre variables, sans être directement intervenu, en se fondant sur des variations concomitantes des variables indépendantes et des variables dépendantes. » ⁴³

Alors que, dans l'expérience proprement dite, on manipule systématiquement la variable indépendante pour observer les effets sur la variable dépendante (en s'entourant souvent d'une précaution importante : choisir au pur hasard les sujets qui feront partie du groupe expérimental et ceux qui feront partie du groupe de contrôle), dans la recherche *ex post facto*, on tente de déceler parmi un nombre souvent considérable de causes possibles, celles qui expliquent réellement le phénomène observé. Le danger de cette explication, « logique » dans sa démarche initiale (et empirique seulement dans le schéma surimposé), est évident ; vu la complexité des phénomènes éducationnels, trop d'explications plausibles s'offrent et chacun tend à choisir celles qui conviennent le mieux à ses biais théoriques. Pour se prémunir contre pareils préjugés, on tente, dans la mesure du possible, de tester plusieurs hypothèses explicatives (idéalement toutes) et non une seule.

Exemples

- En mobilisant beaucoup d'hommes jeunes, la guerre a provoqué une soudaine féminisation du personnel enseignant. On aurait pu essayer de mesurer si, par exemple, le rendement de l'enseignement des sciences a varié significativement.
- Pendant la guerre, on a pu étudier les effets de la carence en protéines sur les performances physiques des élèves.

⁴² G. MIALARET, *Nouvelle pédagogie scientifique*, Paris, P.U.F., 1954.

⁴³ F. KERLINGER, *op. cit.*, 2^e éd., 1973, p. 379.

Comparer avec Claude BERNARD, *Introduction à la médecine expérimentale*, Paris, Delagrave, 1932, p. 36 : « Mais si une observation est déjà réalisée, soit naturellement, soit accidentellement, soit même par les mains d'un autre investigateur, alors on la prendra toute faite et on l'invoquera simplement pour servir de vérification à l'idée expérimentale. Ce qui se résumerait encore en disant que, dans ce cas, l'expérience n'est qu'une observation *invoquée* dans un but de contrôle. D'où il résulte que, pour raisonner expérimentalement, il faut généralement avoir une idée et invoquer ou provoquer ensuite des faits, c'est-à-dire des observations pour contrôler cette idée préconçue. »

• Au
« handl
variabl
dante,
soit le

Qu
manip
nalité
facto s
Comm

D

pédago
entre l
et la p

1
raît da
S. M.
estimai
seulern

En
été mi
domain
méthod
des en
tituent
donner

On
l'école,
pédago
tifiés, A
de l'act

On
cision p

2
la méth
publié
suivie p
qu'en r

Il y
(Califon

⁴⁴ Voir
socio
Orga

⁴⁵ S. M

1953;

⁴⁶ Cf. A

⁴⁷ J. B.

grand nombre
le.
le terrain soit
que les obser-
re d'enfants y
lus efficace et

vrait être réa-
quotidiennes.
e que les édu-
on spécialisée
sont person-

r l'expérimen-
le s'imprégner
s⁴².

erche *ex post*
e le chercheur
rce que leurs
elles ne sont
tre variables,
concomitantes

systematique-
riable dépen-
noisir au pur
ix qui feront
on tente de
es, celles qui
e explication,
ns le schéma
ionnels, trop
les qui con-
ontre pareils
s hypothèses

une soudaine
surer si, par
ativement.
téines sur les

arls, Delagrave,
accidentellement,
te et on l'invo-
sumerait encore
ans un but de
ment avoir une
contrôler cette

• Au cours de ces dernières années, des recherches considérables ont porté sur les « handicaps socio-culturels » installés dès les premières années de la vie⁴⁴. Ici, la variable indépendante est le niveau socio-culturel de la famille et la variable dépendante, soit des caractéristiques du langage, soit le développement de l'intelligence, soit le rendement scolaire...

Quantité de recherches éducationnelles mettent en jeu des variables non manipulables comme l'intelligence, les aptitudes, le milieu familial, la personnalité des enseignants. Aussi, en matière d'éducation, les recherches *ex post facto* sont-elles plus fréquentes que la recherche expérimentale au sens strict. Comme le note Kerlinger, ces dernières sont cependant indispensables.

D 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 « recherche pédagogique opérationnelle » apparaît dans la littérature américaine dès 1948. Mais, en 1953, année où S. M. Corey publia son livre aujourd'hui bien connu⁴⁵, Kenneth Wann estimait encore que la méthodologie de ce type d'investigation commençait seulement à se dégager⁴⁶.

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 constituent une opération donnée et des facteurs qui influent sur le résultat, et de donner ainsi une base solide aux décisions à prendre »⁴⁷.

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 quantifiés. 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 précision 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

⁴⁴ Voir à ce propos *Recherches convergentes sur le diagnostic et la compensation des handicaps socio-culturels affectant des enfants de 0 à 7-8 ans*, Bruxelles, Ministère de l'Éducation nationale, Organisation des Études, 1973.

⁴⁵ S. M. COREY, *Action Research to Improve School Practice*, New York, Columbia University, 1953.

⁴⁶ Cf. *Review of Educational Research*, vol. XXIII, n° 4, oct. 1953, p. 342.

⁴⁷ J. E. MAGEE et A. D. LITTLE, *Inter-Operation Research (N.A.C.A. Bulletin*, juin 1954, p. 1252).

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 »⁴⁸.

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 quinze 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.

La méthode de la recherche opérationnelle fut soigneusement 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. Taba⁴⁹. 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'aidera 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).

⁴⁸ H. TABA, E. NOEL, *Action Research : a Case Study*, Washington, N.E.A., 1957, p. 6.

⁴⁹ *Op. cit.*, pp. 27 et suiv.

3^o Les
de mat
On émi

a) Si l

b) Si v

entr

c) Si l

exp

més

d) Si l

4^o L'ea

pas de

livre et

indiqué

de l'util

Le :

à identi

Déc

classe e

intense

fut repa

5^o Eva

à propc

spéciali

Dès

progrès

Après c

situant

gagné c

textes.

3

particip

ment. I

de lui ;

Les.

le profc

teurs si

prend l

ses limi

A u

incessar

ne peut

L'ac

se fami

L'id

l'arrière

« person

mieux j

entre le

caracté

⁵⁰ H. T.

⁵¹ Voir

⁵² Il s'a

Head

base « destinée
leur pro-

aires (plus de
le directeur
s.
ment l'attitude
enseignant,

n volontaire à
lui-même et

ne doit pas
didagogue parle
essuie dans sa
aisons pour le

é de quinze à
it donc engagé
s à ses élèves,
appliquée; on
le programme

slow learners,
ent des élèves
ntification des
ipe socio-éco-

d'une institu-
ecture par une

nfants achop-
main ce qu'ils
z facile: non
ait de graves
retard et du
ait été le cas,
e.

r Parmi les
:

ux premières

ant une large

ompréhension

squels de ces
r dans l'étude
du caractère,
évaluation du
t 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 pauvres 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 laborieuses⁵⁰.

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 Flesch⁵¹ indiquât que l'histoire relevait plutôt de la cinquième année, il fut néanmoins décidé de l'utiliser⁵².

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.

Décrire le travail en détail serait trop long. 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, inspecteurs 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,

⁵⁰ H. TABA, *op. cit.*, p. 29.

⁵¹ Voir les notes sur cette formule aux pages 289 sq.

⁵² Il s'agit de *Gray Squirrel*, Encyclopedia Britannica Films, 1949. Manuel de P. WITTY, Boston, Heath, 1949.

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 maîtres* 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 formation des maîtres renouvelée 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 technique de la « recherche active » apporte aux étudiants une motivation profonde, les notions nouvelles — statistiques, sociométrie, technique des relations humaines, etc. — étant alors introduites de façon fonctionnelle.

5 *Conclusion* La recherche opérationnelle n'est ni entièrement ni fondamentalement nouvelle. Ce qui est nouveau, c'est sa systématisation et les limites qu'elle s'impose sans équivoque : à des prétentions scientifiques abstraites 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 fondamentale apporte, presque du jour au lendemain, toutes les solutions aux problèmes cruciaux de l'enseignement. Comme le souligne R. Diez Hochleitner⁵³, elle conduit surtout à une analyse plus fine des situations éducationnelles et oriente les décisions à prendre en levant l'hypothèse 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.

⁵³ 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).

pre
pers
prés
d'ob
mes
I
cessi
leur
évén
préfi
« d'a
J
«
histo
il sei
repoi
facte
princ
étant
rant
sync
toire
nom
leur
du p
d'atu
elle
conti
les d

64 J
J
(
(
t
t
(
(
(
t
t
53
50
57

subordonnés,
de l'Université

autres Nous
avec les pro-
moyée avec
orderait à la
la recherche
activités. Les
que la tech-
ion profonde,
des relations

ment ni fon-
sation et les
ntifiques abs-
onnelle d'une

orte, presque
ix de l'ensei-
surtout à une
décisions à

onnelle offre
notre ensei-
ctivement un
la pratique

qui déchire
la recherche
herche et s'il
ormation du

e le titre de
conclusions
s, les règles
on veut les

ait normale-
e population
ière analyse,
n année, les
nos écoles
ent pendant
int dans un
r à d'autres

so Integral de la

II-2 LA RECHERCHE DU TYPE HISTORIQUE

Nous introduisons cette catégorie et les sous-catégories qu'elle comprend à la suite de J. Piaget et de J. Cardinet et M. Schmutz⁵⁴. Dans la perspective du présent ouvrage, la recherche historique porte surtout sur le présent ou le passé proche ; on essaie de saisir les modalités de développement, d'observer de façon continue ; au lieu de procéder de façon ponctuelle à une mesure d'entrée et à une mesure de sortie, on tente de fixer tout le processus.

En d'autres termes, la recherche historique « vise à reconstituer la succession des événements et à expliquer leur déroulement, en se fondant sur leur signification particulière dans le contexte où ils sont apparus »⁵⁵. Si les événements en question sont contemporains, plusieurs chercheurs anglo-saxons préfèrent parler de recherche anthropologique⁵⁶. Toujours, on essaie « d'atteindre le concret dans sa réalité ».

J. Piaget écrit⁵⁷ :

« Même si tous les intermédiaires existent entre l'analyse nomothétique et l'analyse historique du déroulement des phénomènes ou des événements dans le temps, il semble en effet subsister entre elles une différence assez sensible, parce qu'elle repose sur une relation de complémentarité dans la manière dont elles traitent les facteurs de ce déroulement temporel. On peut distinguer à cet égard quatre facteurs principaux : (a) les déterminations dues à des développements (un développement étant une suite régulière ou même séquentielle de transformations qualitatives assurant une structuration progressive) ; (b) les déterminations dues aux équilibres synchroniques en leur dynamique propre ; (c) les interférences ou événements aléatoires et (d) les « décisions » individuelles ou collectives. Or, quand les disciplines nomothétiques considèrent un déroulement temporel appelé ou non « histoire », leur effort est constamment de dégager des lois et pour cela d'isoler dans la mesure du possible les variables permettant d'obtenir ce résultat. Elles s'efforceront ainsi d'atteindre des lois de succession (a) ou d'équilibre (b) ; pour ce qui est du hasard (c) elle négligeront les cas singuliers, qui sont indéterminables, pour caractériser au contraire les effets de masses en tant que lois stochastiques ; et en ce qui concerne les décisions (d) elles s'intéresseront moins à leurs contenus qu'à leur processus même ».

⁵⁴ J. PIAGET, *Epistémologie des sciences de l'homme*, op. cit., pp. 20 et suiv.

J. CARDINET et M. SCHMUTZ, op. cit., pp. 9 et suiv.

Ces dernières années, des voix de plus en plus nombreuses se sont élevées pour défendre, à côté de la recherche quantitative à caractère expérimental, la recherche qualitative du type historique (recherche humaniste, phénoménologique, clinique ; observation participante ; évaluation de processus ; observation transactionnelle où les conséquences sont tirées de l'action en cours, etc.). Voir à ce propos : D. T. CAMPBELL, *Qualitative Knowing in Action Research*, Conférence à l'« American Psychological Association », Nouvelle-Orléans, 1er septembre 1974.

Un exemple parmi d'autres : l'école « reconceptualiste » entend réaliser « le mariage des deux cultures : la culture scientifique et la culture artistique et humaniste » (W. PINAR, *Reconceptualizing Curriculum Theory*, Cincinnati, Ohio, 1974, ronéotypé).

Un mouvement parallèle existe dans le domaine de l'évaluation ; voir notamment l'évaluation illuminative de Parlett et Hamilton (*Evaluation as Illumination*, Edimbourg, Univ. of Edinburgh, octobre 1972, ronéotypé), l'évaluation transactionnelle (R. RIPPET, Ed., *Studies in Transactional Evaluation*, Berkeley, McCutchan, 1973), l'évaluation répondante (responsive evaluation : R. STAKE, *New Trends in Evaluation*, Univ. of Göteborg, Institute of Education, 1974).

⁵⁵ J. CARDINET et M. SCHMUTZ, op. cit., p. 9.

⁵⁶ Voir notamment M. PARLETT et D. HAMILTON, op. cit.

⁵⁷ *Epistémologie des sciences humaines*, pp. 20 et suiv.

en tant que pouvant être analysé de façon probabiliste (théorie des jeux ou de la décision). Le propos de l'historien est au contraire, et de façon complémentaire (même s'il utilise comme il le fait aujourd'hui, toutes les données nomothétiques), non pas d'abstraire du réel les variables convenant à l'établissement de lois, mais d'atteindre chaque processus concret en toute sa complexité et par conséquent en son originalité irréductible. Dans les cas où se manifeste tel développement (a) ou telle rééquilibration (b), et même s'il s'intéresse à leurs lois en tant que permettant leur compréhension, l'historien vise moins les lois que les caractères propres à ces événements particuliers, en tant précisément que particuliers. Pour ce qui est des interférences aléatoires (c), c'est, il va de soi, le contenu individuel des événements qui concerne l'historien, contenu incalculable, mais reconstituable et dont l'histoire vise précisément la reconstitution. Quant aux décisions (d) c'est en leur contenu également qu'elles représentent la continuelle nouveauté spécifique du devenir historique humain en tant que réponses aux situations concrètes (mélanges inextricables de détermination et d'aléatoire (a) - (c)).

En un mot, si étroite que soit la liaison des sciences nomothétiques et des sciences historiques, dont chaque groupe a sans cesse besoin de l'autre, leurs orientations sont distinctes en tant que complémentaires, même lorsqu'il s'agit de contenus communs : à l'abstraction nécessaire des premières correspond la restitution du concret chez les secondes, et c'est là une fonction tout aussi primordiale dans la connaissance de l'homme, mais une fonction distincte de l'établissement des lois. »

On voit immédiatement combien pareille démarche peut enrichir le monde artificiellement épuré de la recherche nomothétique. Sans pouvoir généraliser, on constate que la recherche nomothétique privilégie la méthode statistique et que la démarche historique ou anthropologique recourt surtout à la méthode clinique. Cardinet et Schmutz parlent avec bonheur de « deux versants complémentaires de la recherche ».

La méthode historique (ou anthropologique) appartient de plein droit à la science si elle s'accompagne de procédures de contrôle et de vérification permettant l'accord des chercheurs.

A Recherches fondées sur le témoignage

Les témoignages peuvent être des objets concrets (statistiques, fabricats, ...) ou des apports verbaux, oraux ou écrits ; dans ce dernier cas, l'interprétation de l'historien vient s'ajouter à l'interprétation des faits qu'a déjà opérée l'auteur des documents utilisés.

B Recherches fondées sur la participation ⁵⁸

L'observation participante, décrite originellement par Malinowski, amène le chercheur à vivre la vie des groupes qu'il étudie, à partager le plus possible leurs activités pour mieux comprendre ainsi leur vision du monde et pouvoir situer leurs explications verbales éventuelles dans un contexte vital devenu intuitivement parlant.

L'animation non-directive constitue un degré d'implication beaucoup plus élevé encore. Le chercheur, sans offrir d'objectif particulier, joue un rôle actif dans le fonctionnement du groupe et porte donc une part de responsabilité dans les décisions qu'il prend et les conséquences qui en découlent.

⁵⁸ Les trois définitions suivantes sont entièrement empruntées à J. CARDINET et M. SCHMUTZ, *op. cit.*, pp. 11-12.
La recherche du type historique pratique aussi l'étude de cas et aboutit à des monographies ; ces termes ont été définis antérieurement.

I
valet
socia
que
son
qu'il
f
réac:
mult
conr
s'apj
I
par
ricai
nym
l'apj
obje
pou
I
de r
tion
rich
cept
être
peu
dan
larg
de l
dan
l'évi

jeux ou de la complémentaire (nomothétiques), de lois, mais conséquent en pement (a) ou ue permettant propres à ces e qui est des es événements dont l'histoire leur contenu devenir histo- s inextricables

et des sciences s'orientations contenus com-on du concret i connaissance

hir le monde r généraliser, le statistique à la méthode versants com-

plein droit à s vérification

tiques, fabri- r cas, l'inter- its qu'a déjà

Malinowski, tager le plus du monde et ontex-te vital

aucoup plus un rôle actif esponsabilité t.

t M. SCHMUTZ, : monographies :

La *recherche-action* enfin amène le chercheur à s'engager en faveur de valeurs et d'objectifs définis, aux implications pédagogiques, psychologiques, sociales et idéologiques plus ou moins marquées. Il reste cependant, en tant que scientifique, le garant d'une certaine objectivité. Il lui faut donc dissocier son influence propre de celle de la réforme scolaire ou de tout autre objet qu'il a mission d'évaluer.

Alors que l'expérimentation supposait plus ou moins une situation non réactive, le chercheur-participant ne peut échapper à l'apparition d'interactions multiples entre lui-même et ce qu'il étudie. Il se situe ainsi à la limite de la connaissance et de l'action, dans un équilibre où l'une et l'autre doivent s'appuyer tour à tour.

La présente conception de la recherche-action est neuve et est caractérisée par l'engagement subjectif du chercheur. Il y a une décennie à peine, les Américains surtout tendaient à poser l'expression recherche-action comme synonyme de recherche opérationnelle. Cette synonymie est en train de disparaître, l'appellation recherche opérationnelle étant aujourd'hui réservée à une méthode objective, calquée sur les démarches de la recherche nomothétique, mais ayant pour objectif de résoudre un problème circonstanciel.

Le mouvement historique contemporain ambitionne « de revenir au vécu, de retrouver ainsi l'intégralité du réel »⁵⁹. Il veut notamment recourir à l'intuition directe pour accéder à un autre ordre de connaissance, infiniment plus riche que celui de la construction scientifique. L'enrichissement que sont susceptibles d'apporter la réflexion philosophique et l'étude clinique peut, en effet, être considérable. En fait, il semble que la recherche pédagogique quitte ainsi peu à peu le scientisme, caractéristique des sciences peu évoluées, pour entrer dans l'ère du relativisme. Mais le danger est évident : en ouvrant de nouveau largement la porte à la subjectivité, on favorise l'essor du verbalisme, sinon de l'imposture. Aussi s'impose une vigilance de tous les instants, en particulier dans la vérification de l'accord entre les divers observateurs qui se livrent à l'évaluation qualitative⁶⁰.

⁵⁹ J. CARDINET, *L'élargissement de l'évaluation*, Neuchâtel, I.R.D.P., R. 7502, 1975, p. 28.

⁶⁰ J. FRANEAU écrit (*La pensée scientifique*, Paris, Nathan ; Bruxelles, Labor, collection « Problèmes », 1973 p 70) : « S'il est normal que l'irrationnel conserve une place dans la vie individuelle des hommes, il est, par contre, sans valeur dans le domaine de la connaissance. L'irrationnel ne débouche sur aucune méthode et ceux qui voudraient systématiser l'irrationnel sont généralement les mêmes qui, ne comprenant pas la méthode scientifique, voudraient en limiter la valeur.

En défendant l'irrationnel, ils espèrent transformer leur incompétence en compétence puisque, dans ce domaine, l'absence de critère rend tout également possible.

L'amour de l'irrationnel naît chez ceux qui ont la nostalgie de la connaissance sans avoir la volonté d'en apprendre la méthode. »

DEUXIÈME PARTIE

L'OBSERVATION ET LA MESURE
DES COMPORTEMENTS

1 *L'observation*

I OBSERVATION DIRECTE DU COMPORTEMENT —
ANALYSE DE LA COMMUNICATION

Dans les sciences physiques, le chercheur peut presque toujours porter directement son attention sur l'objet de son étude et le manipuler, le transformer à sa guise. En sciences humaines, le chercheur se trouve rarement dans une telle situation.

En outre, une relation active s'établit entre lui et l'objet de son observation — d'autres hommes —, sous forme de communication. Entendons par là, avec C. Flament¹, qu'un *échange de signification* se produit. La parole et l'écrit sont les supports les plus fréquents, mais les dessins, les mimiques, ... interviennent aussi.

Au fond, les questions que se pose le chercheur se ramènent à un petit nombre :

1° *Comment est ou agit cet homme, ce groupe d'hommes ?*
Que pense-t-il ? Que pensent-ils ?
Comment est cette chose, cet ensemble de choses ?
Pareilles questions appellent une étude descriptive.

2° *Pourquoi ?*
Quelle est la *cause*, ou quel est le *but* poursuivi ?
S'interroger sur la *cause* implique l'étude de la *relation* entre un état ou une action et les facteurs qui ont présidé à leur apparition.

3° *Quel est le résultat ?*
Le but poursuivi a-t-il été atteint ?
Quelles sont les conséquences ?
Il importe ici non seulement de définir le résultat de façon précise, mais aussi de s'interroger sur son authenticité. Le phénomène dans lequel on prétend voir la conséquence d'une action déterminée n'est-il pas simplement fortuit, dû au hasard ? L'étude de la probabilité aide à répondre à cette question cruciale.

¹ Dans J. FRAISSE et J. PIAGET, *Traité de psychologie expérimentale, Psychologie sociale*, Paris, P.U.F., 1965, p. 172.

Que la recherche porte sur des choses et des comportements, en passant ou non par le truchement de la communication, ou bien on observe ce qui existe déjà (observation proprement dite), ou bien on fait naître volontairement l'objet de l'observation (expérimentation).

Dans les parties IV et V de ce chapitre, on présente une méthode d'observation directe des comportements (*méthode éthologique*) et une méthode d'observation indirecte, où le comportement est étudié par le truchement des communications produites (*analyse du contenu*).

II 1

psychol
et un o
en fon
séquent

En
Il seml
l'impor
l'incide

L'u
presqu

1° Qu'

2° Qu'
hur
dor

Soi
peut e
chez l'
rouver

Il i
en par

To
sidéral
circon

le prol
Né

Ce
ce qu'
ters). l
tuelles
on a p

J.
distor

1. In
lei
au

2. C
va
3. J.
A

n passant ou
ce qui existe
ement l'objet

ode d'obser-
ne méthode
chement des

II LA DOUBLE ÉQUATION PERSONNELLE

Dès qu'un homme en observe ouvertement un autre, des interactions psychologiques se produisent. Dans cette situation, il n'y a pas un observateur et un observé, mais bien deux observateurs qui interprètent ce qu'ils découvrent en fonction de tout ce qu'ils sont, et adaptent leurs comportements en conséquence.

En sciences humaines, la poursuite de l'objectivité parfaite est une chimère. Il semble donc plus réaliste d'essayer de découvrir les modes, les effets et l'importance de la subjectivité, et de chercher des moyens d'en évaluer l'incidence.

L'utilisation d'instruments est loin de toujours apporter une garantie. De presque tous les outils de la recherche en éducation, on peut dire :

- 1° Qu'ils valent ce que vaut celui qui s'en sert ;
- 2° Qu'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 simultanées².

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

Il faut y insister, en mesurant l'objet de son étude, le chercheur se mesure en partie, lui-même.

Toutefois, l'importance de cette immixtion involontaire peut varier considérablement d'un individu à l'autre, et, pour un même individu, selon les circonstances : connaissance du sujet examiné, intérêt, opinion préconçue sur le problème, expérience humaine plus ou moins riche, etc.

Néanmoins, des constantes semblent exister.

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.

J. McPherson conclut, au terme d'une recherche spéciale³, que les « high distorters » se distinguent des autres par les caractéristiques suivantes :

LOW DISTORTERS

HIGH DISTORTERS

- | | |
|--|--|
| 1. Intègrent aisément le contenu à leurs propres idées et à celles des autres. | Reproduisent servilement le contenu et montrent peu de compréhension du matériel qu'ils essaient de représenter. |
|--|--|

² 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.

³ J. H. MCPHERSON, *Predicting the Accuracy of Oral Reporting in Group Situations*, Lackland, Air Force Research Center, 1954. Cité par R. TRAVERS, *op. cit.*, p. 203.

- | | |
|--|--|
| 2. Essaient d'établir des relations entre les idées présentées par les membres du groupe et le thème général. Rectifient les erreurs et les interprétations fausses provenant des membres du groupe. | Ont tendance à éviter de s'interroger sur le contenu et à accepter des interprétations fausses, sans essayer de les rectifier. |
| 3. Dominent la matière et l'exploitent pour introduire des idées pertinentes qui élargissent le point de vue. | Sortent de la matière et introduisent le résultat d'expériences personnelles qui n'apportent rien à la compréhension du contenu. |
| 4. Formulent autrement les commentaires des autres dans le but de les clarifier et de les intégrer selon la ligne générale de la discussion. | Formulent autrement les commentaires des autres, mais n'intègrent pas les différentes opinions en une synthèse intelligente. |
| 5. Restent attachés au travail. Prennent des initiatives et aident les autres. | Fuiet plutôt le travail du groupe. |
| 6. Maintiennent assez facilement un point de vue objectif dans une situation affectivement chargée. | Sont influencés par l'aspect affectif et perdent donc leur objectivité. |
| 7. Savent prendre des décisions dans des situations affectivement chargées. | Deviennent indécis dans des situations affectivement chargées. |

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 individu ⁴.

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.

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.

Effet placebo

Idéalement, les sujets eux-mêmes devraient ignorer qu'ils participent à une expérience, sinon leurs motivations et leurs réactions normales peuvent être profondément modifiées. C'est pourquoi on utilise parfois la *méthode du double insu (double blind)* 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 ^{4bis}.

⁴ Les essais de I. MCPHERSON, notamment, ont été assez décevants.
^{4bis} J. COLLARD (*Méthodologie en psychopharmacologie clinique*, Paris, Masson, 1973) signale que le *Medical Dictionary* de Hooper (Londres, Longman, 1811) définit le mot placebo comme « une épithète donnée à toute médication administrée davantage pour plaire que pour bénéficier au patient... » (notion de non-activité thérapeutique).

On l
où un j
tropes,
avec le
Le l
à l'Uni
médecin
physiol
lantes.

« Ur
ces méd
d'être p
fatigue,
groupes
étudian
entendu
la drog
corresp
cent des
d'effet
C'est ai
se senta
étaient
de la s

Cer

Effet l

pas d
consci
ciale «
Ha
Ar
Electr
render

Premi
en co
16 à 1
Le
diffé
triple.

Le

Deux
10 bo

5 M
6 H
m
7 V

r de s'interroger
cepter des inter-
is essayer de les

et introduisent
des personnelles
la compréhén-

les commen-
n'intègrent pas
s en une syn-

du groupe.

pect affectif et
tivité.

des situations

s'entourer de
présent, il ne
lection simple
tante ou acci-

observateurs
e retient que

urfois que les
i non partie

participent à
ales peuvent
la méthode
ents. Ni les
le est utilisé.
choisis au
nactive pré-

73) signale que
comme « une
r bénéficier au

On trouve dans la littérature médicale la relation de nombreuses expériences où un placebo intervient. En particulier, lorsqu'il s'agit de substances psychotropes, environ trente pour cent des effets peuvent n'avoir aucune relation avec le caractère chimique du médicament.

Le D^r M. Abramow⁵ rapporte l'expérience suivante, réalisée par Blackwell, à l'Université de Cincinnati, sur cent étudiants d'une classe de doctorat en médecine. Ces étudiants furent invités à participer à une étude des effets physiologiques et psychologiques de drogues sédatives et de drogues stimulantes.

« Un texte très détaillé expliquait les effets attendus, désirables ou indésirables de ces médicaments. Par exemple : un médicament sédatif procure au sujet la sensation d'être plus calme, relaxé, plus accommodant, mais certains peuvent réagir par de la fatigue, de la somnolence ou de la lenteur. Les volontaires furent divisés en quatre groupes selon qu'ils recevaient une ou deux capsules, de couleur bleue ou rose. Les étudiants ne furent pas prévenus du nombre ni de la couleur des gélules et, bien entendu, ignoraient qu'il s'agissait de placebo. Le caractère sédatif ou stimulant de la drogue qu'ils recevaient ne leur était pas prédit. Les résultats furent édifiants et correspondaient aux prédictions, qui furent révélées en fin d'expérience : trente pour cent des sujets ressentirent les « effets » de la drogue. Deux gélules produisaient plus d'effet qu'une seule et les gélules bleues avaient plus d'effet sédatif que les roses. C'est ainsi que soixante-six pour cent des sujets ayant absorbé les capsules bleues se sentaient moins alertes, tandis que vingt-six pour cent seulement des gélules roses étaient associées à cet effet. Septante-deux pour cent des gélules bleues produisaient de la somnolence contre trente-sept pour cent des gélules roses. »

Certains effets placebo ont aussi été observés dans l'enseignement...⁶

Effet Hawthorne

On appelle *effet Hawthorne* les résultats, positifs ou négatifs, qui ne sont pas dus aux facteurs expérimentaux, mais à l'effet psychologique que la conscience de participer à une recherche et d'être l'objet d'une attention spéciale exerce sur le sujet ou sur le groupe expérimental.

Hawthorne est un faubourg de Chicago.

Au cours d'une expérience, faite vers 1925, dans une usine de la Western Electric Company, afin de mesurer les effets d'un meilleur éclairage sur le rendement des ouvriers, C. E. Snow a fait les observations suivantes⁷ :

Première expérience Un groupe d'ouvriers, prévenus qu'une expérience est en cours, travaillent dans une lumière électrique relativement constante de 16 à 18 bougies (groupe de contrôle).

Le groupe expérimental, également prévenu, travaille dans trois conditions différentes : même lumière que groupe de contrôle, lumière double, lumière triple.

Le rendement des deux groupes augmente de façon similaire.

Deuxième expérience Le groupe de contrôle reçoit une lumière constante de 10 bougies.

⁵ M. ABRAMOW, L'impact psychologique du médicament, in *Le Soir*, 26 août 1972.

⁶ H. JOHNSON et J. FOLEY, Some effects of placebo and experimental conditions in research on methods of teaching, in *Journal of Educational Psychology*, vol. 60, n° 1, 1969, pp. 6-10.

⁷ Voir R. ROETHLISBERGER, *Management and the Worker*, Cambridge, Harvard Univ. Press, 1939.

Le groupe expérimental commence à travailler à 10 bougies ; on diminue progressivement la lumière, à raison d'une bougie à la fois, jusqu'à 3 bougies.

Le rendement du groupe expérimental et du groupe de contrôle s'élève progressivement.

Troisième expérience L'éclairage habituel n'est en rien modifié. Périodiquement, des électriciens remplacent les ampoules électriques par des ampoules identiques, mais déclarent qu'elles éclairent mieux. Le rendement augmente.

Ainsi, il a été prouvé que tout changement des conditions extérieures peut provoquer des transformations de comportement, indépendamment de la nature du changement apporté.

Bien des gains attribués à telle méthode « nouvelle », à telles techniques, audio-visuelles ou autres, ne sont, dans bien des cas, que des effets Hawthorne.

Aussi, R. Rosenthal⁸ suggère qu'en sciences humaines, on ne se limite plus à un seul groupe de contrôle (sans traitement expérimental), mais qu'on ajoute un groupe de contrôle de l'effet Hawthorne ne participant qu'à un simulacre d'expérience. Pareille recommandation est plus facile à formuler qu'à suivre. Selon nos observations, la meilleure façon de vaincre l'effet Hawthorne est d'attendre l'usure du temps. Car, passé le premier enthousiasme, la routine reprend ses droits. Ceci est confirmé par D. Cook⁹ qui a spécialement étudié les effets d'un essai de programme de mathématique nouvelle qui a duré deux ans. Bien que les instituteurs aient été remplacés par des maîtres spéciaux et que les élèves aient été prévenus qu'ils participaient à une expérience, Cook considère que l'effet Hawthorne n'a pas influencé significativement les résultats.

Effet John Henry

L'effet John Henry est semblable à l'effet Hawthorne, mais il affecte le groupe de contrôle. Sachant qu'une action particulière est entreprise dans le groupe expérimental, le groupe de contrôle semble ne pas vouloir perdre la face.

L'effet tire son nom d'un héros de chanson populaire américaine. Un Noir ayant appris que les foreuses à main allaient être remplacées par des foreuses à vapeur et ayant peur de perdre son emploi, accéléra le rythme de son travail au point de battre la machine. Il en mourut d'ailleurs...¹⁰

Effet œdipien de la prédiction (effet Rosenthal)

La description d'un phénomène apparenté à l'effet Hawthorne, l'*effet œdipien de la prédiction*, nous permettra de compléter l'illustration de la puissance des facteurs psychologiques qui « parasitent » l'expérimentation.

⁸ R. ROSENTHAL et L. JACOBSON, *Pygmalion à l'école*, Paris, Casterman, 1971.
Voir aussi : R. ROSENTHAL, Le préjugé du maître et l'apprentissage de l'élève, in *Revue française de Pédagogie*, 13, 1970, pp. 38-49.

⁹ D. L. COOK, *The Impact of Hawthorne Effect in Experimental Designs in Educational Research*, Cooperative Research Project 1757, Washington, U.S. Office of Education, 1967.

¹⁰ S. M. SDBP et S. H. IRVINE, Reverse Hawthorne Effect, in *Journal of School Psychology*, 1970, 8 (2), pp. 89-95.

G. SARETSKY, The OEO experiment and the John Henry effect, in *Phi Delta Kappan*, 1972, 53.

Par
à se ex
fonctio
La
à un é
défavoi
l'élève
de man
R.]
deux g
aux ét
groupe
est de
fantaisi
Une
ment),
certain
ment. I
significa
la moye
L'ex
ment p
mentale
seuls le
une sigi
Plus:
ont rép
significa
ont em
rigouret
Pour
cas, ind
part de
Grie
possible

- 11 Si Por
done
Routk
- 12 Op. ci
Pour 1
et R.
C.A. J
- 13 R. L.
stional
- 14 J. D. 1
Rosen
Resca
- 15 W. L.
Educa
- 16 R. M.
pp. 78
- 17 E. S.
tional

...; on diminue
jusqu'à 3 bougies.
Le contrôle s'élève

6. Périodique-
des ampoules
sont augmente.
L'expérience peut
être de la nature

des techniques,
comme Hawthorne.
... ne se limite
(...), mais qu'on
peut quand à un
... à formuler
et l'effet Haw-
enthousiasme,
qui a spéciale-
... nouvelle qui
sur des maîtres
... à une expé-
rimentation

mais il affecte
l'entreprise dans
le vouloir perdre

ine. Un Noir
des foreuses
de son travail

horne, l'effet
ration de la
santation.

1. Revue française
ational Research,
Psychology, 1970,
appari, 1972, 53.

Par effet œdipien de la prédiction¹¹, on entend la tendance de l'individu à se comporter effectivement comme on lui prédit qu'il le fera ou à agir en fonction des résultats prédits.

La prédiction joue donc de façon directe ou indirecte. En prédisant l'échec à un élève, on risque de déclencher en lui des phénomènes psychologiques défavorables (action directe). Par ailleurs, si un professeur est convaincu que l'élève est médiocre, il risque (souvent de façon inconsciente) de se comporter de manière telle que le pronostic se confirme (action indirecte).

R. Rosenthal et C. Jacobson¹² relatent l'expérience suivante : on constitue deux groupes de rats génétiquement identiques. Au moment où on les remet aux étudiants chargés de les dresser, une remarque indique que le premier groupe est composé d'animaux particulièrement bien doués, alors que le second est de pauvre qualité. Les résultats du dressage confirment ce pronostic fantaisiste.

Une expérience similaire a été réalisée dans des écoles (Oak School Experiment), où l'on a annoncé à des maîtres qu'un test venait de révéler qu'un certain nombre de leurs élèves étaient sur le point de s'épanouir intellectuellement. Le quotient intellectuel des élèves désignés s'est élevé d'une façon très significative, au début de l'école primaire ; en outre, des progrès supérieurs à la moyenne ont été faits en lecture et en arithmétique.

L'expérience de l'Oak School a fait l'objet de critiques virulentes, notamment par R. L. Thorndike¹³ qui en a dénoncé les grandes faiblesses expérimentales et statistiques. De leur côté, J. Elashoff¹⁴ et R. E. Snow estiment que seuls les résultats observés en 1^{re} et en 2^e années primaires pourraient avoir une signification.

Plusieurs chercheurs, dont Clairborn¹⁵, Grieger¹⁶, Fleming et Anttonen¹⁷, ont répété l'expérience de Rosenthal et Jacobson sans jamais trouver d'effet significatif du préjugé expérimentalement induit chez les maîtres. Ces auteurs ont employé des tests d'intelligence éprouvés et utilisé un modèle d'analyse rigoureux.

Pourtant, l'existence de l'effet œdipien de la prédiction semble, en certains cas, indiscutable et l'importance du phénomène exige autant de mesure de la part de ses détracteurs que de ses protagonistes.

Grieger rapporte d'ingénieuses expériences qui établissent sans conteste possible l'effet produit par l'espoir que place un professeur en son élève :

¹¹ Si l'oracle n'avait pas annoncé son destin tragique, Œdipe aurait connu son père et ne l'aurait donc pas tué... L'effet a été baptisé par K. POPPER, *The Poverty of Historicism*, Londres, Routledge et Kegan, 1957, p. 13.

¹² *Op. cit.*
Pour une analyse et une critique approfondies de la recherche de Rosenthal, voir : J. ELASHOFF et R. SNOW, *Pygmalion Reconsidered: A Case Study in Statistical Inference*, Washington, Ohio, C.A. James Publishing Co., 1971.

¹³ R. L. THORNDIKE, Rosenthal and Jacobson, Pygmalion in the classroom, in *American Educational Research Journal*, 1968, 5, 4, pp. 708-711.

¹⁴ J. D. ELASHOFF et R. E. SNOW, *A Case Study in Statistical Inference: Reconsideration of the Rosenthal-Jacobson Data on Teacher Expectancy*. Technical Report 15, Stanford Center for Research and Development in Teaching, 1970.

¹⁵ W. L. CLAIRBORN, Expectancy effects in the classroom: A failure to replicate, in *Journal of Educational Psychology*, 1969, 60, pp. 377-383.

¹⁶ R. M. GRIEGER, Pygmalion revisited: A loud call for caution, in *Interchange*, 1971, 2, 4, pp. 78-91.

¹⁷ E. S. FLEMING, R. G. ANTTONEN, Teacher expectancy or my fair lady, in *American Educational Research Journal*, VIII, 2, 1971, pp. 241-252.

Palardy¹⁸ compare les rendements en lecture des élèves de deux groupes d'instituteurs de première année primaire : les uns sont convaincus qu'en lecture, les filles sont supérieures aux garçons ; les autres soutiennent que filles et garçons se valent. L'analyse de variance des résultats révèle, entre autres choses, une interaction de variance assez surprenante entre le sexe des élèves et la croyance des maîtres concernant leur performance en lecture : les garçons réussissent moins bien que les filles quand leur instituteur s'attend à ce qu'ils réussissent moins bien et, inversement, quand l'instituteur s'attend à ce que les garçons réussissent aussi bien que les filles, ils réussissent aussi bien.

L'expérience de Beez¹⁹ montre que les professeurs enseignent plus de matières à des élèves qu'ils croient bien doués ; les professeurs des élèves réputés mal doués leur donnent plus d'explications sans rapport avec les tâches d'enseignement. Même si des enfants sont de force égale, rien d'étonnant à ce que ceux dont on espère une meilleure performance aient un meilleur rendement, puisqu'ils jouissent de meilleures chances d'apprendre.

Les observations de Brophy et Good²⁰ précisent comment de meilleures chances d'apprendre peuvent s'installer en fonction des opinions préconçues des maîtres. Ces auteurs relèvent, en effet, que les comportements de l'enseignant, en particulier ses comportements de *feedback*, sont qualitativement et quantitativement différents pour les élèves qu'il perçoit comme brillants et pour ceux qu'il perçoit comme médiocres. Que des *feedbacks* positifs plus fréquents et plus spécifiques renforcent les comportements valables d'un sujet estimé brillant, et la probabilité augmente que ce sujet se conduise effectivement d'une façon brillante. Cette conduite renforcera en retour l'opinion du maître sur la qualité du sujet.

Malgré les faiblesses des expériences de Rosenthal, il ne fait donc pas de doute que des effets... Rosenthal contrôlent le déroulement de l'interaction pédagogique. Grieger²¹ définit bien la stratégie de recherche nécessaire à leur étude. Trois facteurs doivent être considérés en relation : (1) la situation ou l'objet des attentes et des espoirs, (2) le sujet qui les suscite, et (3) la personne qui les nourrit.

Il semble établi que certaines caractéristiques de l'élève exercent une influence particulièrement forte sur les attentes de l'enseignant : le *niveau socio-économique* (Rist²² raconte comment une institutrice de maternelle divise sa classe, dès la rentrée scolaire, en deux groupes, dont l'un presque exclusivement composé d'enfants de familles nombreuses à faibles revenus et peu cultivées, et qu'elle décrit comme n'ayant qu'une faible idée de ce qui est demandé en classe) ; le *sexe* (divers auteurs, dont Jackson et Lahaderne²³, observent que les

¹⁸ J. M. PALARDY, What teachers believe - What children achieve, in *Elementary School Journal*, 1969, 69, pp. 370-374.

¹⁹ W. V. BEEZ, *Influence of Biased Psychological Reports on Teacher Behavior and Pupil Performance*, communication à l'« American Psychological Association », San Francisco, 1968.

²⁰ J. E. BROPHY, T. L. GOOD, Teacher's communication of differential expectations for children's classroom performance: some behavioral data, in *Journal of Educational Psychology*, 1970, 61, pp. 365-374.

²¹ R. H. GRIEGER, Teacher attitudes as a variable in behavior modification consultation, in *Journal of School Psychology*, 1971.

²² R. C. RIST, Student social class and teachers expectation: the self fulfilling prophecy in ghetto education, in *Harvard Educational Review*, 1970, 40, pp. 411-451.

²³ P. W. JACKSON, H. M. LAHADERNE, *Inequalities of Teacher-Pupil Contacts*, communication à l'« American Psychological Association », New York, 1966.

enseig
les fill
éducat
sans h

Or
la réu
l'élève

Al
qu'il p
l'audit

24 E. I
latel
24bis AL

deux groupes
vaincus qu'en
nent que filles
e, entre autres
sexe des élèves
re : les garçons
end à ce qu'ils
tend à ce que
si bien.
gnent plus de
; élèves réputés
tâches d'ensei-
nant à ce que
ur rendement,

de meilleures
ns préconçues
nts de l'ensei-
litativement et
illants et pour
plus fréquents
1) sujet estimé
ivement d'une
du maître sur

t donc pas de
: l'interaction
nécessaire à
1) la situation
3) la personne

exercent une
niveau socio-
elle divise sa
exclusivement
u cultivées, et
demandé en
rvent que les

School Journal,

and Pupil Per-
sco, 1968.
ns for children's
ology, 1970, 61,

aïon, in *Journal*

phecy in ghetto
ommunication à

enseignants, en classe, désapprouvent et critiquent plus souvent les garçons que les filles); le *style de comportement* (Gordon et Thomas²⁴ notent que les éducateurs surestiment l'intelligence des élèves « fonceurs », ceux qui se lancent sans hésitation dans les nouvelles activités).

On sait, enfin, que la réussite passée est encore le meilleur prédicteur de la réussite future; il est certain que les *performances scolaires antérieures* de l'élève influencent, par effet de halo sans doute, l'opinion du maître.

Alain^{24bis} écrivait déjà : « ... il est pressant que celui qui veut instruire croie qu'il peut instruire. Le certain regard, tout à fait sans amour, qui prononce que l'auditoire est un sot, est ce qui rend sot. »

²⁴ E. M. GORDON, A. THOMAS, Children's behavioral style and the teacher's appraisal of their intelligence, in *Journal of School Psychology*, 1967, 5, pp. 292-300.
^{24bis} ALAIN, *Propos*, Paris, Gallimard (collection « La Pléiade »).

III MOYENS POUR OBJECTIVER L'OBSERVATION

A Préciser l'objet de l'observation

Inviter, sans plus, à observer les manifestations de la créativité dans le comportement d'un professeur, risque de provoquer la récolte de données sans grande utilité. Tel observateur note surtout les productions artistiques, tandis que tel autre se soucie de la fluidité verbale, ...

L'objet dans l'observation doit donc être défini avec soin, non pas dans l'abstrait, mais de façon opérationnelle : par des comportements précis. Nous illustrerons ce principe dans le chapitre consacré aux échelles d'évaluation

B Enregistrer sans interpréter

Si un seul observateur écoute une leçon, interprète les événements qui se déroulent sous ses yeux, le résultat du travail peut n'être guère scientifique.

- 1° Comment savoir si rien d'important n'a été passé ?
- 2° Comment l'observateur pourra-t-il vérifier la fidélité de son interprétation ? Interpréterait-il encore aujourd'hui comme il l'a fait la semaine dernière ?
- 3° Le contrôle par un autre chercheur est impossible.

Bref, les exigences relatives à la validité et à la fidélité risquent de n'être pas remplies.

L'idéal est d'enregistrer d'abord intégralement (sténographie, magnétophone, magnétoscope), ensuite de transcrire, et, enfin, d'interpréter.

Cette façon de procéder est toutefois fort lourde. Aussi, recourt-on souvent à deux ou trois observateurs entraînés systématiquement au codage des observations. Autant que possible, ils comparent leurs notes immédiatement après la séance d'observation afin de pouvoir confronter des souvenirs frais ; en cas de désaccord sur un point, on ne tient pas compte de celui-ci dans l'analyse.

C Les catégories du plan d'observation

Que l'on interprète immédiatement ou après enregistrement, les comportements observés font d'abord l'objet d'une analyse qualitative, c'est-à-dire qu'on les décompose en leurs éléments essentiels, afin de mieux les percevoir et les comprendre. A cette fin, on crée un *système de catégories*, plus ou moins fines.

Ce système doit répondre à deux exigences fondamentales :

- 1° Être *exhaustif* (toutes les observations se rapportant au problème étudié devant pouvoir y entrer) ;
- 2° Les différentes catégories doivent être *mutuellement exclusives* (une même observation ne doit pas pouvoir entrer dans deux catégories à la fois).

L'élaboration d'un tel système est parfois ardue et peut constituer un sujet de recherche en soi. Elle appelle souvent l'utilisation de vastes connaissances théoriques et, aussi, une lente mise au point pratique. C'est pourquoi le système de catégorisation doit être conçu, au moins provisoirement, avant la récolte des observations.

D

l'uni

1

dans

I

extra

L

d'em

A. L

G

B. L

2

à écl

le p

inter

I

l'im

clé

long

3

sonr

leço

l

men

com

et le

E

de l

de

négl

l

syst

des

décl

l

p.

et

évid

28

D Les règles d'utilisation du système de catégories

Avec D. Cartwright²⁵, nous distinguons : l'unité d'enregistrement, l'unité de contexte et l'unité d'énumération.

1 L'unité d'enregistrement

C'est le segment de la communication que l'on caractérise en le plaçant dans une catégorie donnée.

L'unité peut être un mot, un thème, une personne, etc. Par exemple, on extrait d'une leçon tous les mots marquant une approbation.

Dans la recherche décrite page 246, nous distinguons deux types d'unité d'enregistrement :

- A. L'unité de direction : l'interlocuteur direct du professeur : un élève seul, un groupe, la classe entière.
- B. L'unité de rôle : fonction remplie par le professeur.

2 L'unité de contexte

C'est un ensemble plus large que l'unité d'enregistrement, dont il sert à éclairer le sens. Dans la recherche décrite page 246, l'unité de contexte est le passage de la leçon pendant lequel le professeur s'adresse à un même interlocuteur.

Dans l'analyse automatique des textes, l'ordinateur commande parfois l'impression de listes appelées KWIC (*Key Words In Context*) où chaque mot-clé apparaît précédé et suivi, par exemple, d'un contexte de 60 lettres de longueur.

3 L'unité d'énumération

Dans une enquête par interview, l'unité d'énumération est chaque personne interrogée. Dans notre recherche sur l'efficacité des maîtres, c'est chaque leçon étudiée.

Le nombre de catégories et la grandeur des unités choisies ne sont nullement indifférents. Plus l'analyse sera fine, mieux elle est susceptible de rendre compte du phénomène étudié (validité), mais plus les divergences entre codeurs et les infidélités d'un même codeur, risquent de s'accroître (fidélité).

E Echantillonnage des comportements

Il est bon de commencer à étudier un phénomène avec un maximum de liberté afin de s'en faire une idée aussi complète que possible. En réduisant de façon prématurée soit la durée, soit le champ d'observation, on peut négliger des aspects importants.

Quand le problème se précise, il importe non seulement d'adopter un système de catégorisation (à partir de ce moment, on ne tiendra pas compte des comportements étrangers aux catégories choisies), mais souvent aussi de décider du moment et de la source de chaque observation.

Par exemple, dans notre étude des interactions verbales en classe (voir p. 246), chaque instituteur a été observé deux fois, pendant une demi-heure et chaque fois un jeudi, entre 9 et 10 heures. Cette standardisation réduit évidemment le nombre de variables.

²⁵ Dans FESTINGER et KATZ, *op. cit.*, pp. 520 et suiv.

Dans ce cas, l'unité d'échantillonnage était temporelle : 30 minutes à partir du début d'une leçon. Au bout du délai fixé, on arrête l'observation, que la leçon soit finie ou non.

On pourrait objecter que pareille façon de procéder risque de supprimer fréquemment de l'investigation la dernière partie des leçons, partie susceptible de contenir des activités inexistantes dans les 30 premières minutes : synthèse générale, exercices de systématisation, par exemple. Pour pallier cet inconvénient, on préfère parfois échantillonner par événement, ici par leçon complète, quelle que soit sa durée (le jour et l'heure du début de l'observation pouvant néanmoins être standardisés).

1 L'échantillonnage temporel

Chaque unité d'observation a la même durée. Cette durée varie selon l'objectif poursuivi. Les unités sont choisies systématiquement ou au hasard.

Pour connaître la vie d'une classe, Anastasi²⁶ estime que l'on obtient des résultats relativement stables à partir de 24 échantillons de 5 minutes. Toutefois, il n'existe pas de règles universelles ; le chercheur devra souvent découvrir lui-même l'échantillonnage adéquat.

Quand les conduites sont assez fréquentes, l'échantillonnage temporel, au hasard, permet d'obtenir, à moindres frais et efforts, un échantillon représentatif.

Mais un exemple nous l'a montré déjà, la brièveté de l'échantillon peut appauvrir l'observation. En particulier, des échantillons très courts, isolant trop les faits de leur contexte, peuvent provoquer des erreurs d'interprétation.

2 L'échantillonnage par événement

L'unité est un comportement ou un ensemble de comportements d'un type donné. Par exemple : toutes les paroles d'encouragement prononcées par un éducateur.

Cette méthode offre deux avantages importants :

- A. Surtout en situation complexe, rien de la richesse des comportements, du naturel de la situation n'est perdu.
- B. Quand il s'agit de comportements peu fréquents, on attend jusqu'à ce qu'ils se produisent, alors qu'ils échapperaient à l'échantillonnage temporel.

Quand les événements sont observés et consignés sans système de catégorisation préconçu, on parle d'enregistrements anecdotiques (*anecdotal records*).

Un *journal* (diary) est une suite d'enregistrements anecdotiques faits à intervalles fixes : toutes les heures, tous les jours, ...

F Techniques et appareils

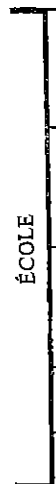
1 Codes

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.

²⁶ A. ANASTASI, *Psychological Testing*, New York, Macmillan, 1961, 2^e éd., p. 533.



minutes à partir
 vation, que la

de supprimer
 rité susceptible
 ites : synthèse
 lier cet incon-
 ar leçon com-
 l'observation

ée varie selon
 ou au hasard.
 on obtient des
 inutes. Toute-
 vent découvrir

temporel, au
 n échantillon

chantillon peut
 s, isolant trop
 station.

tements d'un
 ononcées par

nts, du naturel

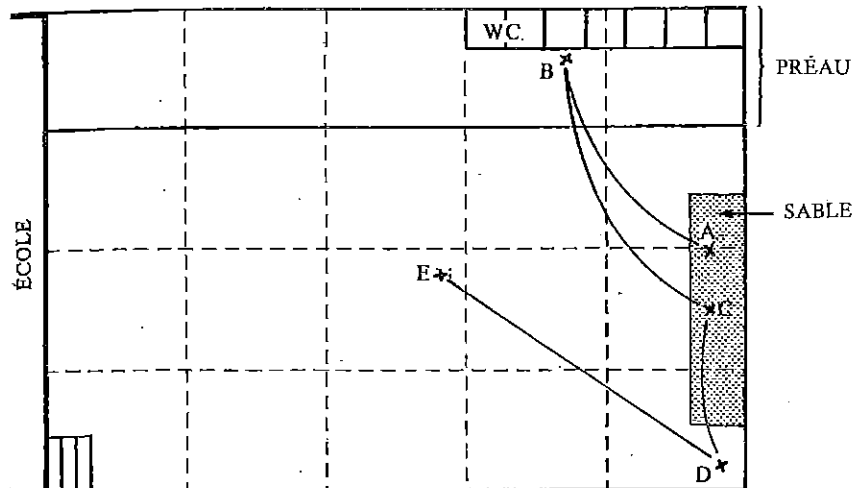
à ce qu'ils se

de catégorisa-
 records).
 iques faits à

ne telle rapi-
 notation des
 uatière. Cha-
 dl.

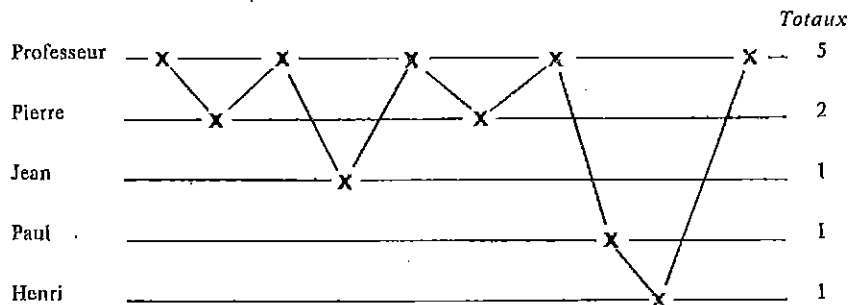
2 Croquis et graphiques : 2 exemples

a) *Observation des déplacements d'un enfant pendant la récréation*²⁷ 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.
 B rejoint Léon et Louis qui jouent aux billes.

b) 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.

²⁷ D'après D. THOMAS et al., *Some New Techniques for Studying Social Behavior*, New York, Teachers College, Columbia Univ., 1929.

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.

3 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.

4 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.
- Ophthalmographie : 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) *Télévision en circuit fermé et magnétoscopes*

d) *Système de réponse* Un clavier ou un cadran est installé sur chaque table d'élève et relié à un poste central (avec vidéo ou système d'enregistrement). Les étudiants peuvent :

- Indiquer le numéro d'une réponse choisie, parmi plusieurs propositions ;
 - Signaler que la matière les intéresse, qu'ils ont l'impression d'apprendre quelque chose ;
 - Marquer leur désaccord avec le professeur ;
 - Signaler qu'ils ne comprennent pas l'exposé, etc.
- Exemple : Système PROFAID.

e) *Miroirs sans tain* Miroirs réfléchissants sur une face et transparents dans l'autre sens. On les emploie de plus en plus pour construire des box d'observa-

tion, ;
dizain
du gr

f) Ac
maxim

g) Mu

— Co
no.

— Ch

— Ch

au

— Sp

— Dy

— En

— Ta

— Ta

Et

ur qui, sauf dans
union d'un élève.

si du temps de

ment se déroule
le week-end —
des loisirs en

eux-mêmes, le
née, on dresse
minutes, depuis
cription devient

des appareils
quelques indi-

ulement de la
ons.

est possible de
employé pour
projection de

gistrer le mou-
vements, rythme

ones de haute
les expérimen-

lé sur chaque
e d'enregistre-

ions ;
rendre quelque

sparements dans
ox d'observa-

tion, 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.

f) *Accélérateur de lecture* Cet appareil permet de déterminer la vitesse maximum à laquelle un sujet peut lire un texte donné.

g) *Matériel psychotechnique*

— 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.

— Tachistoscope électronique.

— Tachistoscope à projection.

Etc.

IV LA MÉTHODE ÉTHOLOGIQUE ²⁸

Il serait erroné de croire que l'observation directe des comportements humains trouve l'origine unique de ses méthodes et sa première base solide dans l'éthologie animale. Des psychologues et des pédagogues se sont livrés depuis longtemps à une description minutieuse et fine des comportements individuels.

Nous choisissons de présenter spécialement la méthode dite éthologique parce qu'elle offre un bon exemple de rigueur dans l'observation directe.

On a vu que la recherche nomothétique veut déboucher sur des lois générales et tend donc à présenter, par exemple, un enfant abstrait (statistique), tandis que la méthode historique s'attache à l'individu dans tout le concret de son existence. L'éthologie se rattache nettement à ce second type de recherche.

Ce qui intéresse l'éducateur agissant, ce n'est pas tant l'enfant abstrait que décrivent beaucoup de psychologues, mais bien un enfant particulier, dans sa relation avec le milieu — souvent dans un groupe scolaire.

Comment cet enfant se comporte-t-il ? Qu'est-ce qui détermine la quantité et les modes de ses relations avec son entourage humain ou physique ? Pour répondre à ces questions, l'observation directe s'impose d'autant plus que l'enfant est jeune ou que l'on a affaire à des individus éprouvant des difficultés dans la communication verbale. Le jeune enfant ne peut pas remplir de questionnaire, formuler les conclusions de son introspection... Les expressions faciales, les gestes, les postures, les fixations visuelles, qui jouent un rôle important dans les relations sociales chez l'adulte, constituent l'essentiel de la communication chez les petits.

Mais, de même que l'anthropomorphisme menace celui qui observe les comportements d'un animal, de même l'adultomorphisme guette à chaque instant l'observateur de l'enfant. Les motivations, les émotions, les intentions que l'on croit percevoir ne sont-elles pas simplement la projection des désirs et des théories du chercheur ?

Pour se prémunir contre pareilles distorsions, l'éthologiste rend compte de ses observations en ne notant que des comportements observables, en ne décrivant que des activités. C'est ce qui distingue l'éthologie des autres méthodes d'observation.

L'éthologie

Née au XX^e siècle, l'éthologie étudie ce que fait l'animal dans son habitat naturel. Elle est basée sur quelques postulats fondamentaux qui sont de plus en plus utilisés dans l'étude de sujets humains :

- La *description* et la classification du comportement sont un préliminaire nécessaire à son analyse.
- Le comportement d'un animal ne peut être correctement étudié sans quelque connaissance de l'*environnement* auquel l'espèce est parvenue à s'adapter en cours d'évolution.

²⁸ Note rédigée en collaboration avec M. CARELS et G. MANNI.

— Les p
sont,
Quels
prétation
par l'acc

L'éth
à-dire ce
comme
logiste p
pouvons-
La ques
quatre p

1. Caus
2. Onto
3. Valei
4. Phylc
de ce

Com
milieu ?

Ainsi
ses tr
nicati
l'écol
de co
comp

Aprè
alors de
du sujet
large de
de ces
longtem
réceptif

En r
la même
(actes ou
il vérifi
réaction
dans les

Une
par ima

Ains
« api
gestu
sur l
de g

²⁹ R. H
McG
³⁰ H. M
à la
Scien

— Les problèmes de la *fonction* évolutive et biologique du comportement sont, en principe, aussi importants que ceux de la cause immédiate²⁹. Quels que soient les problèmes traités, les méthodes utilisées et les interprétations théoriques adoptées, les travaux des éthologistes se caractérisent par l'accent mis sur la phase descriptive et l'observation directe.

L'éthologiste tente d'objectiver les « comportements signifiants », c'est-à-dire ceux qui témoignent d'un état ou d'une relation. Face à un terme comme « agression », « attachement », « anxiété », ou « socialisation », l'éthologiste pose la question : « Que voulons-nous dire par là ? » « Comment pouvons-nous dire qu'il en est ainsi et pas autrement ? » (opérationalisme). La question : « Pourquoi cet animal se comporte-t-il ainsi ? », recouvre quatre problèmes de base :

1. Causalité : quelle est la cause immédiate du comportement ?
2. Ontogenèse : comment cet animal a-t-il grandi ?
3. Valeur de survie : quel usage ce comportement a-t-il ?
4. Phylogenèse : pourquoi ce type d'animal résout-il le problème de survie de cette façon-là ?

Comment l'éthologiste explore-t-il les relations de l'homme avec son milieu ? Son expérience de zoologiste lui suggère certaines *hypothèses*.

Ainsi H. Montagner³⁰, étudiant la phylogenèse de la communication, s'inspire de ses travaux sur les relations chez les insectes sociaux pour décrire la communication non verbale entre enfants. Il étudie, chez des enfants en crèche et à l'école maternelle, comment s'établissent et se maintiennent des liens en termes de comportements de sollicitation, de menace et de refus, et quel rôle jouent ces comportements dans la constitution d'un groupe.

Après avoir repéré une situation qui apparaît riche de signification, il s'agit alors de dresser un *éthogramme*, c'est-à-dire l'inventaire des comportements du sujet dans la situation. Ce travail commence par une phase d'observation large des gestes, des postures, des mimiques, des vocalisations et des séquences de ces comportements. Dans cette étape de « l'assieds-toi et regarde aussi longtemps qu'il le faut », l'observateur s'efforce de vider son esprit et d'être réceptif aux comportements de l'individu et aux signaux de l'environnement.

En multipliant les échantillons de comportements de plusieurs sujets dans la même situation, les *invariants* apparaissent. L'observateur repère des éléments (actes ou *patterns* moteurs) qui se répètent plusieurs fois sous la même forme ; il vérifie si ces éléments affectent d'autres individus ou se produisent en réaction à d'autres individus ; il écarte les éléments qui ne semblent pas jouer dans les interactions sociales et d'autres événements de type aléatoire.

Une caméra permet de filmer la situation choisie et d'analyser, image par image, les comportements qui interviennent dans la situation.

Ainsi, dans la situation de sollicitation, Montagner a isolé une posture qui est « apparue comme particulièrement efficace pour déclencher un échange postural, gestuel, verbal, etc. et l'offrande d'un objet ». Il s'agit de l'inclinaison de la tête sur l'épaule et parfois du tronc, accompagnée ou non d'autres éléments posturaux, de gestes, de mimiques...

²⁹ R. HINDE, *Animal Behaviour. A Synthesis of Ethology and Comparative Psychology*. New York, McGraw Hill, 1966, p. 1.

³⁰ H. MONTAGNER, *Communications non verbales et stimulations spécifiques chez les jeunes enfants à la crèche*. Approche éthologique, Besançon, Laboratoire de Psychophysiologie, Faculté des Sciences, s.d.

Lorsque la posture est prise seule, elle déclenche chez l'autre enfant un sourire et/ou un ensemble d'actes qui peuvent être des mimiques, des gestes, des émissions vocales ou verbales, dans 90 % des cas. L'émission de la posture peut déclencher l'offrande d'un objet par l'enfant sollicité (60 à 70 % des cas observés).

Dans une étude éthologique, l'expérimentation n'est pas absente. D'une part, on isole les éléments pertinents du *pattern* moteur.

Pour vérifier l'effet de la posture qu'il a repérée, Montagner observe les réponses de l'enfant lorsqu'il est sollicité par une personne connue, mais dont les yeux sont masqués par des lunettes et qui ne sourit pas. La posture reste agissante, mais le pourcentage de réponses positives (offrande) est plus faible.

D'autre part, on étudie l'effet du *pattern* en fonction de la situation.

Lorsqu'une éducatrice familière adopte la posture de sollicitation, les réactions des enfants varient selon l'âge et le sexe, selon qu'ils tiennent un objet ou non. Ces réponses sont aussi analysées dans la situation où l'adulte « sollicitant » est peu ou n'est pas familier à l'enfant.

Une fois l'éthogramme mis au point, on peut l'utiliser en quelque sorte comme une grille d'observation dont les catégories, rappelons-le, sont fonctionnelles et non simplement descriptives. Il sert d'outil à chaque étape de la recherche : étude des interrelations des faits observés, analyse de leurs facteurs de causalité.

Une difficulté importante réside dans la *description exacte du comportement*. On distingue deux méthodes descriptives :

a) La description morphologique

Elle porte essentiellement sur le degré et la forme des contractions musculaires (ou de l'activité glandulaire ou d'un changement dans une autre propriété physiologique). En fait, elle se limite souvent aux *patterns du mouvement* des membres ou du corps. L'unité comportementale est ici le changement de posture. Exemple : McGrew définit « s'accroupir » comme : bras et jambes partiellement fléchis, pieds écartés, les épaules voûtées.

b) La description par les effets du comportement

Elle couvre toutes les formes qui mènent (ou pourraient mener) vers le résultat spécifié (exemple : « approcher », « construire une tour »). Ce deuxième type de description présente des avantages, mais aussi des inconvénients. Une description brève permet de couvrir une multitude de *patterns* moteurs (exemple : « approcher » recouvre : sauter, marcher, courir, nager, etc.) et attire l'attention sur des faits essentiels du comportement qui pourraient ne pas apparaître dans une description physique. Mais la manière dont les catégories du comportement sont décrites peut avoir son importance sur les hypothèses ultérieures (exemple : « entrer dans » ou « sortir de »).

Quelle que soit la méthode de description utilisée, elle implique nécessairement le rejet de certaines données et une sélection (arbitraire, intuitive ou rationnelle) des faits à étudier. Toujours existe le risque de rejeter les données essentielles ou d'utiliser des données inadéquates, trop petites ou trop larges pour le travail. Par ailleurs, écarter trop peu de données peut amener une masse confuse de détails et détourner l'attention de l'essentiel.

Un autre problème concerne l'*exhaustivité* de l'éthogramme. L'inventaire des comportements peut-il et doit-il être complet ? Un éthogramme complet

est quatuor-
vateur.
complet
ouvert,
ajoutés.
plété au
apparaît

Le r
111 i
com
total
par

En t
pratique
60 caté
L'ét
de rend
l'affectif
Elle offr
Elle inv
nétiq

On
c'est-à-d
du cadr
de poser
langage;

Si l'
insiste a
profiter
giques e

Applicat

E
été rem
à une o
classes I
la mesu
scolaire,
phologie

31 S. J.
Ch. C
32 Parmi
J. C. I
L. Ent
Scienti
M. R.
Liège.
N. B.
33 M. C.
expéri

enfant un sourire
gestes, des émis-
la posture peut
des cas observés).

absente. D'une

erve les réponses
ont les yeux sont
agissante, mais le

la situation.

on, les réactions
un objet ou non,
« sollicitant » est

quelque sorte
le, sont fonc-
naque étape de
alyse de leurs

du comporte-

actions muscu-
ins une autre
terns du mou-
st ici le chan-
comme : bras
es.

nener) vers le
l. Ce deuxième
inconvenients.
terns moteurs
nager, etc.) et
pourraient ne
dont les caté-
tance sur les
le »).

plique néces-
aire, intuitive
de rejeter les
op petites ou
données peut
de l'essentiel.
L'inventaire
mme complet

est quasi irréalisable puisqu'il nécessiterait une présence constante de l'observateur. Il existe cependant des moyens pour réaliser un répertoire le plus complet possible. Hutt³¹ conseille d'établir un catalogue de comportements ouvert, c'est-à-dire une liste à laquelle de nouveaux termes peuvent être ajoutés. Le catalogue initial qui contient un certain nombre d'items est complété au fur et à mesure que de nouveaux comportements moteurs intéressants apparaissent.

Le répertoire des *patterns* moteurs de l'enfant mis au point par McGrew compte 111 items. Il a été construit sur le postulat que chaque élément identifiable du comportement a la même importance. Cependant, on observe que 60 % du temps total de l'observation est épuisé par 10 mouvements seulement, 75 % du temps par 20 mouvements, 95 % du temps par 60 mouvements.

En théorie, le catalogue des éléments moteurs est extensible à l'infini ; en pratique, le total de l'activité motrice d'un enfant pourrait être couvert par 60 catégories.

L'éthologie représente un moyen d'objectivation intéressant, car elle permet de rendre compte de façon vivante de tout ce qui relève du relationnel, de l'affectif, du non-contrôlé, et ce sans tomber dans le piège de l'interprétation. Elle offre, à ceux qui étudient l'homme, des concepts et des méthodes éprouvés. Elle invite aussi à une certaine humilité en rappelant les fondements phylogénétiques et biologiques des comportements.

On devine cependant le danger de ce qu'on a appelé « l'éthologisme », c'est-à-dire l'extrapolation rapide de l'animal à l'homme. Il importe de sortir du cadre exclusif des hypothèses venant de la connaissance de l'animal et de poser les problèmes en tenant compte de la spécificité de l'homme : son langage, sa culture, sa plasticité étonnante.

Si l'éthologie a pour tâche de mettre en évidence des universaux, elle insiste aussi sur l'importance de l'environnement. Il ne s'agit donc pas de profiter de certaines découvertes pour s'en tenir aux interprétations biologiques et nier les différences de classes et de culture³².

Application pédagogique

En se dissimulant dans un théâtre de marionnettes dont le rideau avait été remplacé par un miroir sans tain, M. Caréls et G. Manni³³ ont procédé à une observation des enfants de deux à trois ans et des adultes, dans des classes pré-gardiennes. La méthode est inspirée de l'éthologie animale dans la mesure où il s'agit d'observation directe, ne modifiant en rien le milieu scolaire, et où la description tente de rester le plus près possible de la morphologie du comportement.

³¹ S. J. HUTT et C. HUTT, *Direct Observation and Measurement of Behavior*, Springfield, Ill., Ch. C. Thomas Publ., 1970.

³² Parmi les publications relatives à l'éthologie, on retiendra :
J. C. RUWET, *Ethologie : biologie du comportement*, Bruxelles, Dessart.
I. EIDL-RIESENFELDT, *Ethologie, biologie du comportement*, *Naturalia et Biologica*, Éditions Scientifiques, Paris, 3^e éd., 1972.
M. RICHELLE et J. C. RUWET, *Problèmes de méthodes en psychologie comparée*. Colloque de Liège, sept. 1969. Paris, Masson et Cie, 1973.

N. BLURTON JONES, *Ethological Studies of Child Behavior*, Cambridge, Univ. Press, 1972.

³³ M. CARÉLS et G. MANNI, *L'enfant de deux ans en collectivité*, Liège, Laboratoire de Pédagogie expérimentale de l'Université de Liège, 1975.

C'est ainsi que les comportements observés sont regroupés en rubriques, en fonction du *mouvement* et de la *partie du corps* impliquée :

- *Locomoteur* (LO) : mouvements du corps dans l'espace.
S'avancer, reculer, entrer, descendre, ramper, ...
 - *Corporel* (CO) : mouvements du corps, du tronc, sans déplacement dans l'espace.
Se lever, se pencher, s'asseoir, s'agenouiller, se balancer, ...
 - *Membres inférieurs* (JA) : mouvements des pieds et des jambes.
Frapper du pied, balancer la jambe, donner un coup de pied, ...
 - *Visage* (VI) :
Cette catégorie est subdivisée en :
 - « Regard » (VU), étant donné le nombre important de ces éléments relevés lors de la première observation ;
 - « Visage » (VI) :
 - « Mimique » (VI) : mouvement expressif du visage (ex. : sourire, froncer les sourcils, serrer les dents, tirer la langue) ;
 - Mouvements de la tête (OU) : hocher la tête, incliner la tête, balancer la tête ;
 - Mouvements de la bouche (OR) : mordre, sucer, souffler, cracher, se lécher les lèvres, mordiller, ...
 - Les catégories Gestuel et Manuel sont regroupées en une seule : comportements des *Membres supérieurs* (MS).
- Ont été aussi étudiés :
- Les niveaux de manipulation des objets (selon une distinction établie par M. Sinclair, M. Stambak, B. Inhelder et I. Lezine ³⁴) ;
 - Les relations entre enfants ;
 - Certains comportements de l'éducatrice qui entrent dans le champ des relations de l'enfant avec l'entourage.

³⁴ B. INHELDER, I. LEZINE, M. SINCLAIR et M. STAMBAK, Les débuts de la fonction sémiotique, in *Travaux du CRESAS*, Paris, I.N.R.D.P., 1972, no 6.

No comp.	Sujet 4-5	Comportement 6-7	Objet 8-9	Niveau de manipulation des objets 12,13	Tête 14-15	Relations entre enfants 18	Educatrice 17
----------	-----------	------------------	-----------	---	------------	----------------------------	---------------

es en rubriques,
se :

placement dans

...
ambes.
ried, ...

le ces éléments

: (ex. : sourire,
);
ncliner la tête,

ouffier, cracher,

seule : compor-

tion établie par

le champ des

onction sémiotique,

No comp. 1-2-3	Sujet 4-5	Comportement 6-7	Objet 8-9	Niveau de manipulation des objets 12-13	Tête 14-15	Relations entre enfants 16	Éducatrice 17
001	1-36 Enfant identifié : 37 Enfant non identifié : 38 Enfant non identifié : 39 Enfant non identifié (inconnu) 99 Tous les enfants 40 Madame 41 Gardienne 42 Mère de l'enfant sujet de l'observation 43 Père de l'enfant 44 Observateur 45 Autre adulte 46 Adulte + enfant 47 Stagiaire 48 Groupe d'enfants (2 et plus) 49 Madame + enfant	MS Membre supérieur CO Corps LO Locomotion JA Membre inférieur VI Visage - tête VU Visuel VO Vocalisation	1 à 49 Cf. sujet 50 à 59 <i>Jeux de table</i> 60 à 69 <i>Jeux de coffre</i> 70 à 75 <i>Gros jouets</i> 80 à 89 <i>Matériel de la classe</i> 90 Corps propre, soi, vêtements	MP Manipulations EX Explorations SP Organisation spatiale EQ Conduites de recherche d'équilibre IN Conduites d'instruments BE Conduites à bon escient FS Imitation différée FAIRE Faire semblant JS Jeux symboliques (sans objet)	OU Cou OR Oral MI Mimique	A. Attaques B. Sollicitations C. Réactions non agressives à l'agression	1. Soins 2. Contrôle 3. Apprentissage 4. Contacts 5. Rangement 6. Indéterminé

V L'ANALYSE DU CONTENU

L'analyse du contenu est une méthode d'étude et d'analyse de la communication. C'est une méthode d'observation objective, systématique qui conduit à une quantification. On remarquera toutefois qu'ici ce n'est pas le comportement concret qui est observé, mais bien la traduction symbolique.

Le chercheur peut :

- 1° Observer le matériel symbolique qui s'offre à lui lors de l'enseignement et de l'apprentissage de connaissances, de valeurs, d'attitudes, ... sous forme de communication directe (le dialogue éducateur-éduqué) ou indirecte (les écrits, la télévision, ...);
- 2° Provoquer l'apparition d'un matériel symbolique à l'aide de questionnaires, d'interviews, de questions d'examen, de tests, de thèmes de composition, etc. Mais recueillir tout ce matériel qualitatif ne suffit pas. Il faut pouvoir l'ordonner, le classer, condition nécessaire à l'analyse, elle-même génératrice de la conclusion.

Berelson³⁵ distingue trois catégories d'analyse du contenu en psychologie sociale. Nous les appliquerons à la pédagogie.

A L'analyse des caractéristiques du contenu dans la communication

1 Le fond du contenu

Exemples :

- Qu'est-ce que la recherche ?
- Que contiennent les manuels d'histoire sur la question juive ?
- Le professeur commet-il des erreurs scientifiques dans son enseignement ?
- Les réponses fournies par les élèves sont-elles exactes ?
- Que répondent les sujets dans un questionnaire, dans une interview (codage) ?

2 La forme du contenu

Exemples :

- La redondance dans l'information pédagogique.
- La lisibilité : évaluation de la difficulté des textes à partir de certains aspects syntaxiques, du choix du vocabulaire.
- Caractéristiques du style des œuvres littéraires, picturales ; étude des styles d'enseignement.

B L'analyse des caractéristiques des auteurs ou des causes du contenu

A partir de l'analyse du matériel symbolique, on essaie de connaître les auteurs, de déceler les intentions.

Exemples :

- Quelles intentions avait l'auteur de tel écrit, quel objectif le professeur poursuivait-il en disant telle chose ?
- Quels traits de personnalité un sujet révèle-t-il dans ses dessins (tests projectifs) ?

³⁵ Cité par D. P. CARTWRIGHT in L. FESTINGER et D. KATZ, *Les méthodes de recherche dans les sciences sociales*, II, Paris, P.U.F., 1959, p. 485.

Que ré
Quelle
Des él

C L'
O
auxquels
relatives

Exemples

Une l
forme
la pré
La de
comp
Les le

B. B
municati

A Le n
B Le tl
C Les
D Les
ligne

E L'ite
télév

L'uti
du cont
automa
K.W.I.C

36 B.
Ma
37 Key

Que révèle telle réponse à un test sur l'intelligence de l'étudiant ?
Quelle attitude le sujet révèle-t-il dans ses réponses à une échelle d'attitudes ?
Des élèves anxieux emploient-ils un vocabulaire particulier ?

C *L'analyse des effets du contenu, de l'accueil qui lui est réservé*

On essaie, soit d'évaluer les effets que le contenu exerce sur ceux auxquels il est destiné, soit encore de déduire du contenu certaines conclusions relatives à ceux qui l'ont accepté, recherché.

Exemples :

Une leçon au cours de laquelle on répète deux fois les mêmes notions, sous des formes différentes, provoque-t-elle de meilleurs apprentissages qu'une leçon où la présentation est unique ?

La description de cas vécus, dans une leçon sur la charité, provoque-t-elle un comportement plus charitable que l'argumentation en général ?

Les lectures des élèves sont-elles révélatrices de leurs intérêts, de leurs problèmes ?

B. Berelson³⁶ distingue cinq *unités principales* pour l'analyse de la communication :

A Le mot.

B Le thème.

C Les personnages.

D Les mesures de temps et d'espace (durée d'une intervention, nombre de lignes consacrées à un thème, etc.).

E L'item ou ensemble produit : une composition française, une émission de télévision, une leçon, ...

L'utilisation de l'ordinateur a ouvert d'immenses possibilités à l'analyse du contenu (mise en mémoire de mots clés, de dictionnaires ; production automatique de mots clés dans un contexte de longueur standardisée : K.W.I.C.³⁷, etc.

³⁶ B. BERELSON, Content analysis, in G. LINDZEY, Ed., *Handbook of Social Psychology*, Reading, Mass., Addison-Wesley, 1954.

³⁷ Key words in context.

2 La mesure en sciences humaines

Dans leur richesse, les conduites humaines échappent à la quantification intégrale. « Plus on monte dans la hiérarchie des manifestations du psychisme, plus la part de l'individuel irréductible devient grande », écrit J. Paulus⁵⁸. A ce niveau, l'étude qualitative, étude de l'individu comme tel ou étude clinique, joue un rôle irremplaçable.

Pourtant, ce n'est pas tellement par la présence ou l'absence de mesure que méthode statistique et méthode clinique s'opposent : la fréquence d'apparition d'un phénomène qualitatif se compte, et ce comptage est déjà une mesure. La différence fondamentale est ailleurs : la première ambitionne de généraliser ses résultats à partir d'un grand nombre de cas, tandis que la seconde, ou bien n'envisage aucune généralisation, ou bien la tente à partir d'un petit nombre de cas bien choisis et étudiés intensivement.

Mais, il faut y insister, la méthode clinique ne dispense pas de certaines mesures ; si elles sont totalement absentes, on aura, au moins dans l'optique que nous adoptons dans ce livre, quitté le domaine de la science.

I DÉFINITION DE LA MESURE

La mesure est « l'opération par laquelle on fait correspondre à des données matérielles qualitativement définies des expressions représentant le nombre d'unités qu'elles contiennent : « La mesure du méridien » ».

- 1° Les objets ou, plus exactement, les propriétés, les caractéristiques de ces objets (définition opérationnelle) doivent être clairement définis.
- 2° Une règle doit indiquer comment faire correspondre chaque objet à un nombre.

Exemple :

On attribuera la note 10 au meilleur travail, la note 0 au plus mauvais, etc.

II LES QUATRE NIVEAUX DE LA MESURE

Selon la règle suivie pour attribuer un nombre à un objet, on distingue quatre niveaux auxquels correspondent quatre échelles : *nominale, ordinale, d'intervalles et proportionnelle ou de rapport.*

A L'échelle nominale

Les nombres attribués sont de simples étiquettes, façon simple de désigner.

⁵⁸ J. PAULUS, *Introduction à la psychologie*, Université de Liège, 1969, p. 67.

⁵⁹ A. LALANDE, *op. cit.*, p. 610. J. P. GUILFORD écrit plus simplement : « Mesurer, c'est assigner un nombre à un objet ou à un événement selon une règle logiquement acceptable » (in : *Fundamental Statistics...*, New York, McGraw, 1965, p. 20).

Exemple

Dans
Il s'agit
femme ;
peu inté
de la re
réelleme

On c

Les 1

a) C

b) C

(tétrach

c) T

Les

nominal

La 1

tatifs) e

malheur

On

Pratique

Pratique

Pratique

Sans pr

Rej

Nombre
d'insti-
tuteurs

Exemple : hommes = 1 ; femmes = 2.

Dans le domaine de l'éducation, beaucoup de mesures sont nominales. Il s'agit tantôt de propriétés naturellement discontinues ou discrètes (homme-femme ; affirmatif-négatif), tantôt de discontinuités artificielles (fort intéressé - peu intéressé ; très attentif - peu attentif). Il est fréquent que, pour les besoins de la recherche, on crée de telles dichotomies ou trichotomies alors qu'on a réellement affaire à des *continuum*.

On compte simplement les cas relevant de chaque catégorie (*fréquences*).

Les échelles nominales autorisent les statistiques suivantes⁴⁰ :

- a) Calcul du pourcentage.
- b) Calcul des coefficients de corrélation r_{bis} de Pearson, r_{tris} de Burt et r_t (tétrachorique) de Pearson.
- c) Test du χ^2 .

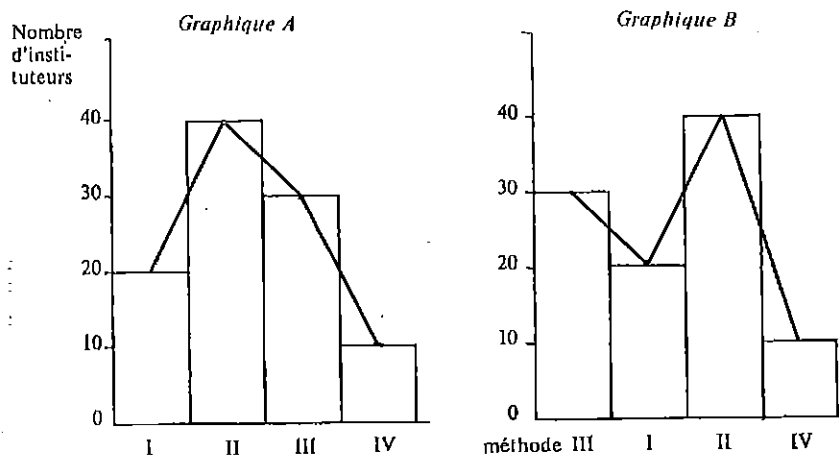
Les *check lists* ou listes d'inventaires sont de parfaits exemples d'échelles nominales.

La représentation graphique de grandeurs nominales (phénomènes qualitatifs) est destinée à faciliter la lecture, à frapper le lecteur. Elle provoque malheureusement bien des erreurs d'interprétation.

On a, par exemple, établi la statistique suivante :

	Nombre d'instituteurs	Pourcentage
Pratiquent méthode I (globale)	40	20
Pratiquent méthode II (analytique)	80	40
Pratiquent méthode III (mixte)	60	30
Sans préférence - IV	20	10

Représentation graphique :



⁴⁰ Pour l'explication des termes, voir partie statistique.

- a) En abscisse, les quatre méthodes sont représentées par des intervalles égaux, mais c'est un simple artifice permettant de tracer un graphique « parlant ». En effet, méthode globale - méthode analytique ne sont pas des notions quantitatives, mais *qualitatives*.
- b) L'ordre 1, 2, 3, 4 est tout à fait arbitraire. On aurait pu choisir n'importe quel autre et le graphique aurait été différent. Ainsi, le graphique B est aussi justifié que le graphique A.

B L'échelle ordinale

Ici, les objets sont classés, dans l'ordre croissant ou décroissant, selon qu'ils possèdent, dans une mesure plus ou moins grande, telle caractéristique ou propriété continue, préalablement définie. Par exemple : de rapide à lent.

L'échelle ordinale satisfait au postulat : si $a > b$ et $b > c$, alors $a > c$.

Supposons que nous placions trois garçons, Charles, Robert et David, par ordre de taille. Charles est le plus grand. Nous leur assignons respectivement les nombres 3, 2 et 1. Tout ce que ces nombres indiquent, c'est la place occupée dans la série. Ce n'est pas parce qu'il existe le même écart entre les numéros d'ordre 3, 2 et 1, qu'il existe la même différence de taille entre Charles et Robert, et Robert et David.

Une opération aussi simple que :

$$\text{Taille 3} - \text{Taille 2} = \text{Taille 2} - \text{Taille 1}$$

n'est donc pas possible.

Autre exemple : si je classe des dissertations par ordre de mérite, en dix classes, de 1 à 10, je ne peux pas dire que deux dissertations notées 4 valent une dissertation notée 8.

En fait, les numéros de classe n'autorisent aucune opération arithmétique.

Comme pour les échelles nominales, nous pouvons simplement calculer des fréquences de pourcentages et des coefficients de convergence.

De plus, comme les numéros de classe indiquent des rangs, on peut calculer :

1. Le médian ;
2. Les centiles ;
3. Le coefficient de corrélation ρ de Spearman ;
4. Le W de Kendall ;
5. Et faire certaines analyses de variance (rangs)

L'échelle d'évaluation, la *rating scale*, est essentiellement une échelle ordinaire

Les scores aux tests de connaissances ⁴¹ (et aussi d'intelligence ou de personnalité) sont aussi de nature ordinale. Par exemple, dans un test d'histoire, on ne situe pas l'élève par rapport à la connaissance totale de l'histoire (comment la définir ?), mais par rapport aux résultats d'autres élèves. En raison de l'inégalité des intervalles de l'échelle des notes scolaires, le centilage (rang occupé parmi cent élèves) est l'étalonnage le plus « naturel » ⁴².

Pour bien des phénomènes en éducation, on agit souvent comme si les intervalles de l'échelle ordinale étaient égaux ou on crée artificiellement de tels

⁴¹ Entendons aux tests à étalonnage normalif, c'est-à-dire ceux où l'on compare des individus entre eux. A côté de ces tests, depuis longtemps connus, les chercheurs contemporains distinguent les tests à étalonnage critique (*norm-referenced tests - criterion-referenced tests*) où l'individu est noté par rapport à une performance optimale (par exemple : connaître toute la table de multiplication), et non par rapport aux performances d'autres individus.

⁴² Voir l'explication des termes au chapitre de la statistique.

intervall
ce cas,
s'agit q

C I

I
même 1

Exemple

Char
Char

Entu
tions ré
Dar
degrés
à l'inté

Tou
1° 1

l'échell
que l'c

2°
d'histo:
de l'élé

L'é
mètre)
dans i
froid).

de 0 c
Av
de cell

a) Cal
b) Cal
c) Cal
d) Sta

En
rare q
accède
Or, da
presq

N
comm
Comm
la jus

⁴³ J.
va
m
J.
⁴⁴ J.

intervalles égaux,
nique « parlant ».
pas des notions

choisir n'importe
nique B est aussi

croissant, selon
caractéristique
e rapide à lent.
ors $a > c$.
t et David, par
respectivement
à place occupée
re les numéros
tre Charles et

mérite, en dix
otées 4 valent

arithmétique.
it calculer des

peut calculer :

une échelle

e ou de per-
est d'histoire,
histoire (com-
s. En raison
ntilage (rang

omme si les
ment de tels

individus entre
distinguent les
individu est noté
multiplication),

intervalles (voir exemple au chapitre des échelles d'attitudes).⁴³ Mais, dans ce cas, on n'oubliera jamais, lors de l'interprétation des résultats, qu'il ne s'agit que d'approximations plus ou moins grossières.

C L'échelle à intervalles égaux

Imaginons le test d'histoire suivant. Il comprend 100 questions du même type et, pour chaque réponse exacte, l'élève obtient un point.

Exemple :

Charlemagne est né en l'an 800. Oui - Non.
Charles Martel est son petit-fils. Oui - Non.

Entre 50 et 70 sur 100, la distance est la même qu'entre 30 et 50 : 20 questions réussies.

Dans l'échelle à 100 degrés que constitue ce test, l'intervalle entre deux degrés consécutifs est donc partout le même. L'addition et la soustraction, à l'intérieur de l'échelle, sont donc possibles.

Toutefois, les possibilités s'arrêtent là :

1° Le zéro est purement conventionnel ; il n'a de sens qu'à l'intérieur de l'échelle. En effet, obtenir 0 sur 100 pour cette épreuve ne signifie nullement que l'on ne connaît rien en histoire.

2° De même, ce sont les scores que nous classons et non la quantité d'histoire connue. L'élève qui obtient 40 ne connaît pas le double d'histoire de l'élève qui obtient 20. Le premier a réussi le double de questions, c'est tout.

L'échelle d'intervalles a donc des degrés égaux (comparer avec le thermomètre) ; la même distance numérique correspond à la même distance empirique dans un phénomène réel continu (plus le thermomètre descend, plus il fait froid). Le zéro est conventionnel (ce n'est pas parce que la température est de 0 degré qu'il ne peut pas faire plus froid).

Avec un tel type d'échelle, de nombreuses opérations sont possibles, en plus de celles permises pour les deux types précédents :

- a) Calcul de la moyenne ;
- b) Calcul de l'écart type ;
- c) Calcul du coefficient de corrélation r (Pearson) ;
- d) Statistiques dépendant des valeurs précédentes.

En pédagogie, comme dans les autres sciences humaines, il est extrêmement rare que la mesure atteigne un niveau plus élevé que celui-là. En effet, pour accéder à l'échelle supérieure, l'échelle de rapports, le zéro doit être absolu. Or, dans la pratique scolaire normale, l'ignorance d'un élève n'est, par exemple, presque jamais totale.

Nous l'avons déjà signalé, on traite fréquemment des échelles ordinales comme des échelles d'intervalles. On estime qu'en gros, les écarts sont constants. Comme le remarque Guilford⁴⁴, les découvertes que cette liberté a permises, la justifient *a posteriori*.

⁴³ J. Piaget écrit : « On peut parler d'échelles « hyperordinales » lorsque les intervalles entre une valeur et la suivante ne sont pas réductibles à des compositions d'unités (équivalentes entre elles), mais peuvent déjà être évaluées en plus ou en moins. »

J. PIAGET, *Épistémologie des sciences de l'homme*, op. cit., p. 73.

⁴⁴ J. P. GUILFORD, *Psychometric Methods*, New York, McGraw, 1954, 2^e éd., pp. 15-16.

On notera enfin que, dans l'analyse statistique, on crée parfois des zéros artificiels autorisant tous les calculs : addition, soustraction, multiplication, division et extraction de racines carrées (avantage propre aux échelles de rapports). Par exemple, si, dans une distribution normale, on choisit la moyenne comme point zéro, les déviations à partir de ce point peuvent être traitées comme des mesures par échelles de rapports⁴⁵.

Les instruments de recherche étudiés par la suite conduisent à des mesures de niveaux différents. Avant d'engager l'analyse statistique, il importera donc toujours de s'interroger sur la nature des chiffres dont on dispose.

⁴⁵ J. P. GUILFORD, *Measurement.... op. cit.* p. 23.

LES

SEC

LE

1 L

II

A

pauvre
T. L. Y
permette
l'intérêt
si faible
Imp
D'al
blème
nombre
Fré
l'enqué
Sur
cheur,
subject
Il c
questio
ment i
le suje
d'intér
sont c
raison

1 Ce
teu
sen
fo
2 T.
A

fois des zéros
multiplication,
x échelles de
sit la moyenne
t être traitées

à des mesures
portera donc
pose.

TROISIÈME PARTIE

LES INSTRUMENTS DE LA RECHERCHE

SECTION I

LES INSTRUMENTS UNIVERSELS

1 Le questionnaire¹

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 convient 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 »².

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

¹ 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.

² T. L. KELLY, *Scientific Method*, Columbus, Ohio State Univ., 1929, p. 39, cité par R. R. RUSK, *An Outline of Experimental Education*, London, Macmillan, 1960.

à traiter le questionnaire comme nous avons l'habitude de traiter une technique projective »³.

Quelles que soient les précautions prises, le questionnaire est un instrument 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 ? »)⁴.

Autre difficulté : dans les enquêtes portant sur des grands nombre, 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 montré que la partie de la population qui répond d'habitude aux questionnaires appartient à une couche assez homogène au point de vue éducationnel⁵.

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

Il est, de plus, vraisemblable que, lorsqu'on s'adresse à un univers homogène (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 Best⁶. 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.

³ K. LEWIN, *Field Theory in the Social Scheme*, Tavistock Publications, 1952, p. 16, cité par R. RUSK, p. 20.

⁴ Cf. H. CANTRIL, *Gauging Public Opinion*, Princeton, Princeton Univ. Press, 1944.

⁵ D. WALLACE, *A Case for an against Mail Questionnaires* (*Public Opinion Quarterly*, 1954, XVIII, pp. 40-52).

⁶ *Op. cit.*, p. 143.

En I
chercheu
être util
« ouvert

Exemple

- Pour
formé
de sp

Lors
assez gr
commer

Avantag
de lui fa
2. L'un
prêtent

2 (

Exemple

Le s
permet
notam
Mai
de grar
Afin
mées, (r
réponse
d'identi

B (

naire p
à évite
Un
d'être r
questio

1
les répi
On évi
par ur
registre
être pe

2
Introd
pourq

7 G.
Qu

aiter une tech-

est un instru-
lmes questions,
ncordance de
tre voiture ? »
non relative à
ou un mauvais

ls nombre, les
questionnaires
tionnel, — de
représentatives,
lamment mon-
questionnaires
ationnel⁵.
t faire rentrer
essaires (con-
. Ceci est évi-

univers homo-
anent le plus
psychologiques

ause de l'abus
nformations »,
questionnaire,
le refuge de

», ou limitées
en », ou libres

nt opérer un

le(s) que vous

p. 16, cité par

erly, 1954, XVIII,

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 ».

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 fréquentes⁷.

Un 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

⁷ G. Payne a consacré un livre à l'art de poser des questions. G. PAYNE, *The Art of Asking Questions*, Princeton, N.J., Princeton Univ. Press, 1951.

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 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**⁸ 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.

⁸ 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.

Des qu
des qu
l'obliger
Der
risque f
rendre :

« Ra
pas trick
» Ce
» Si

Si l
réponse

5 !

Termes
aucune

Exemph

• « Le
part
Dan
de l
tion
n'ap

• « O
Ce
laqu
prol
nére
lois.

• Le

équi

• Adj

bea

imp

Pou

que

« A

par

Pou

Le

Pax

Mc

Ric

ryti

Les d

Exemp

« N

de gym

» Ibi

nant toutes les

un même sujet

ordre logique —
du chercheur.
ch (progression
aux aspects de

Une analyse
naire et, pour
se la question :

s qui doivent y
a questionnaire
information ; les

e vue utilise le
l s'adresse. On
belgique, « dou-

ir normalement

'une ignorance,

nd-chose sur les
dioactives, mais
ous, par hasard,

propre. Il inter-
ralité, ses con-
a intérêt à pré-
perçoive pas la
t à indiquer le

ultats scolaires
e disposer d'un

; ne relève pas
t pédagogique.

s de recherche dans

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 »⁸ 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 socialement 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.

» 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 ? »

⁸ *Ibid.*, p. 406.

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 barrelled 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 « 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 un jugement de valeur.

On considérera aussi comme tendancieuses les questions rédigées de façon à obtenir, par malentendu calculé, la réponse souhaitée par une faction.

Exemple :

En 1974, les Italiens ont dû répondre à la question : « Souhaitez-vous l'abrogation de la loi actuelle autorisant le divorce ? » Paradoxalement, il fallait voter « non » si l'on était partisan du divorce et « oui » si l'on y était opposé. En outre, un sondage effectué à l'époque a révélé que près de 23 % d'Italiens ignoraient la signification de mot « abrogation »...

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 Gi
Uj
contrôle
les répon
spéciale.

C Cc
Uj
le résulta

D Dc
Ne
un prêtes
de comm
évitées.
Les p
certaine
perspectiv
initial.

10 Voir au
l'inform

peuvent indis-
-il fait de son
-ssède un.

« aspects diffé-
-équivoque.

« e groupés dans
-Non. »

ade. Comment

la lecture ou
-répondre à la

pas placés sur
-ur.
-gées de façon
-l'action.

-vous l'abroga-
-it voter « non »
-re, un sondage
-la signification

ques moyens

s : l'âge des
-diqué corres-
-s en contra-

ents et sous

nt interprétée
-aux comprise
-sujet diffère

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*¹⁰

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

¹⁰ Voir aussi : Codage des questionnaires et codification des réponses au chapitre consacré à l'informatique.

2 L'entretien ou interview

La plupart des remarques faites à propos du questionnaire s'appliquent à l'interview¹¹.

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 événements¹² ».

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 erreurs¹³.

4 *L'interview structurée ou entretien dirigé* Elle sert à recueillir des informations d'une façon standardisée. Toutes les personnes interrogées

¹¹ 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.

¹² G. LANGDON et I. STOUT, *Teacher-Parent Interview*, Englewood-Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1960, 7^e éd., p. 4.

¹³ 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.

répondent
entretiens
en arrive

5 L'i
teur acco
même. T
soient att
éventuelle
amenés a
et l'ordre
d'avance

B Se

1 L'

2 L'
apporter
miers (ils
les autres
propositi
aussi cor

L'inté
réunir de
l'organis
rogées. A
viennent
négative,
ments re
cernant

La te
semble-t

F_i

R

II P:

A F:

C
de conti
classe.

L'exy
beaucou
tueux.

¹⁴ J. MA
201, >

répondent à des questions identiques, reçoivent les mêmes explications, et les 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'enquêteur 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 ¹⁴. »

B Selon le nombre de participants

1 L'interview individuelle

2 *L'interview de groupe* Bien conduite, l'interview de groupe peut apporter des indications précieuses. Les sujets qui osent s'exprimer les premiers (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 interrogées. A cet effet, des observateurs notent comment les participants interviennent et quelle est la caractéristique de leur intervention : constructive, négative, sans rapport avec le thème, conciliatrice, synthétique, etc. Les éléments recueillis permettent de tirer un certain nombre de conclusions concernant 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.

Formés a) Interview libre ou non structurée.

b) Interview semi-structurée.

Remarque : voir aussi *La discussion de groupe*.

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.

¹⁴ J. MAISONNEUVE et M. DUGLOT, *Les techniques de la psychologie sociale (Bulletin de Psychologie, 201, XV, 7 août 1962)*.

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'INTERVIEW¹⁵

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.

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 bouche¹⁶. »

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.

¹⁵ 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.

¹⁶ FESTINGER et KATZ, *op. cit.*, p. 415.

3° Le cor
de la p
policier
signe d
penser
renseig
rogatei

4° Le lan;
ou troj
inclute
plat et
laisser-

5° Heurei
et d'ai
sont p
accuei
tifs vé

6° En m.
vidus
doit êt

7° L'indij
préhei

8° Rien
la ten
pas, d
tante,

IV N

Si
sujet —
que de é
— Prend
mais
mesur
— Notei
inévil

V A

L
mettent

¹⁷ J. M
McGr

U.S.A. est celle
de, moniteur et
d'élève. Les résultats
de votre expérience,
l'exercice que les

L'analyse et la
de bons résultats,
ce qui est riche d'ensei-

nement préparée
fondamentales du
sujets poursuivis,
et ce qu'il peut

sur, sa sagacité,

gique ne recourt
au dépourvu. Le
à répondre aux

le le persuader,
de l'enquête peut

évaluation dépasse

ette d'interview
nt proposer des

à quelqu'un, il
avoir ouvert la

compréhension
tefois une atti-
r au nom de la
pour s'informer.

2. CATTELL, *A Guide*

- 3° Le comportement de l'interviewer influence profondément les réponses de la personne interrogée. J. Matarazzo¹⁷, qui interrogeait des candidats policiers, a constaté que le simple fait d'acquiescer de temps en temps d'un signe de la tête allongeait l'interview d'environ 20 %, en moyenne. On peut penser que cet allongement des réponses donne l'occasion d'une récolte de renseignements plus riche. Une attitude nettement agressive chez l'interrogateur exerce une influence bien plus profonde encore.
- 4° Le langage employé par l'interviewer doit lui aussi être neutre : ni pédant ou trop technique, ni faussement adapté au niveau de l'interlocuteur. Même incluse, une personne 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.
- 5° 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.
- 6° 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.
- 7° L'indiscrétion ou l'attitude autoritaire provoquent des blocages bien compréhensifs et nuisent donc à l'enquête.
- 8° 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.

¹⁷ J. MATARAZZO, *The Interview*, in B. WOLMAN, *Handbook of Clinical Psychology*, New York, McGraw, 1965.

Getzels¹⁸ 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 ;
- 2° Opère ensuite des ajustements à la situation particulière où il se trouve ;
- 3° Exprime enfin sa réponse, souvent d'ailleurs celle qu'il croit que son interlocuteur désire.

On conçoit combien il est difficile d'apprécier exactement la déformation ainsi apportée et bien des recherches restent à faire en ce domaine.

¹⁸ 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.

3 Le

I DÉ

Foi
simple fei
et systém
d'un obje
On uti
des élèves
grammes

II EX

Il exis
même pri
vation.

A An

Dai
par les élè

Marqui

... Je l

... Je c

... J'es

que

... J'es

que

... Que

Etc.

B An Dis

Ecole :

Sur la
élèves qui

a) Se conl

b) Doit ét

c) Compo

¹⁹ Cf. M.

sujet :
une conscience
où il se trouve ;
t que son inter-
la déformation
maîne.

3 Les check lists

I DÉFINITION

Forme la plus élémentaire du questionnaire, la *check list* est une simple feuille d'inventaire (feuille de contrôle, de pointage) destinée à guider et systématiser l'observation. Elle sert à constater la présence ou l'absence d'un objet, sans qu'on formule d'appréciation ou de jugement.

On utilise les *check lists* pour analyser les méthodes de travail, les réactions des élèves, les activités des maîtres, les matières étudiées, les livres, les programmes de radio et de télévision, etc.

II EXEMPLES

Il existe d'innombrables *check lists* qui, toutes, sont conçues selon le même principe. Les exemples suivants se différencient par l'objet de l'observation.

A Analyse de la méthode de travail

Dans la liste suivante, vous trouverez divers procédés généralement employés par les élèves pour étudier leur vocabulaire anglais.

Marquez d'une croix le ou les procédés que vous utilisez d'habitude :

- ... Je lis une ou plusieurs fois les mots puis les répète mentalement.
- ... Je copie les mots puis les répète mentalement.
- ... J'essaie de traduire les mots en partant de l'anglais et ne m'arrête qu'à ceux que j'ignore.
- ... J'essaie de traduire les mots en partant du français et ne m'arrête qu'à ceux que j'ignore.
- ... Quelqu'un me fait traduire oralement les mots.
- Etc.

B Analyse du comportement de l'enfant *Discoll Identification Sheet*¹⁹

Ecole : Année : Professeur :

Sur la base de vos observations, écrivez sous les phrases suivantes les noms des élèves qui se comportent fréquemment comme indiqué.

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 ;
 - Succ de petits objets ;
 - Grimace ;
 - Masturbation ;
 - Réverie.

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) Chuinte ;
 - c) Bégaie ;
 - d) Substitue des lettres à d'autres.

C *Analyse du comportement parental*
Check list pour l'analyse des relations parents-enfants de R. Cattell ²⁰.

1 *Affection — Indifférence*

1° Les parents ²¹ parlent rarement à l'enfant sans sourire.

²⁰ In *A Guide to Mental Measurement*, London, Univ. of London Press, 1953, 3^e éd., pp. 362-364.
²¹ Nous traduisons par « parents » alors qu'en réalité il faut établir des listes séparées pour le père et pour la mère.

2° Les pare
 du comp
 3° Les pare
 4° Les pare
 entraîne
 5° Les pare
 (négatif),
 6° Les pare
 de leur t
 7° Les pare
 temps à
 8° Les pare

21° Les pare
 égard (re
 22° Les pare
 famille,
 24° Les pare
 nant à l
 livre, jou

III COP

On
 sa propre
 laisser trop
 Ce proj
 rature exis
 avec d'autr
 précieuses
 Par aill
 Alors c
 ambitionne
 et peuvent
 l'analyse fr

IV FID

Si le
 l'expérienc
 Si les li
 Justman, E
 ment, mai

- 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 du 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.

R. Cattell ²⁰.

éd., pp. 362-364.
écrites pour le père

4 Echelles d'évaluation (rating scales)²²

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 quantitative et permet donc de classer. Souvent, toutefois, elle reflète plus un jugement subjectif qu'une mesure réelle. C'est pourquoi les échelles d'évaluation 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'évaluation 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 CLASSIFICATION²³

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 ?

Extrêmement attentif	Très peu attentif
----------------------	-------------------

B L'échelle numérique

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

²² P. FICHOT, *Les tests mentaux*, « Que sais-je ? », Paris, P.U.F., 1962, p. 13, traduit *rating scale* par « échelle de jugement ».

²³ 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 verblage.
 - 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 (exemples : voir Technique du *Q-sort*).

Exemple :
Fiche d'a,
1 = insuffisar
Souligner

C Com
Chac
graphique.

Exemple : »

1

Insuffisar

Ren
de l'échelle

On ess

1° En for
une dis
tribution.

Exemple²⁴

Appré
20 sujets fi
1 excellent
sujet ? »

Premier
2°

A	
Excellent	

2° En in
prop
élèves
distrib

²⁴ R. P.
Edites

Exemple :

Fiche d'appréciation globale des élèves :
 1 = insuffisant ; 2 = satisfaisant ; 3 = moyen ; 4 = très bien ; 5 = excellent.

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. »

1	2	3	4	5
Insuffisant	Satisfaisant	Moyen	Très bien	Excellent

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 ²⁴ :

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 ? »

	Premier	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e	7 ^e	8 ^e	9 ^e	10 ^e	11 ^e	12 ^e	13 ^e	14 ^e	15 ^e	16 ^e	17 ^e	18 ^e	19 ^e	Dernier	
Excellent	A			B						C							D			E	F
Bon																					
Moyen																					
Médiocre																					
Très faible																					

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*).

²⁴ R. PASQUASY, *Une méthode de contrôle en orientation scolaire et professionnelle*, Bruxelles, Editest, 1962, Annexe B.

D L'échelle descriptive

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

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'évaluation²⁵ 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 Schonell²⁶ 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.

²⁵ Il est évident que, pour toutes les échelles, l'objet de l'évaluation devrait être nettement défini.
²⁶ F. J. SCHONELL, *Backwardness in the Backward Subjects*, cité par F. WARBURN, *Measurement of Personality* (*Educational Research*, novembre 1961, p. 9).

» L'enfant d'assistance ; aime de voir instructions cl toute la phas

Situations typ

- 1° A-t-il peu
- 2° Peut-il pr soit tout le
- 3° Voyage-t-
- 4° Parle-t-il l
- 5° Est-il bon
- 6° Est-il à l'
- 7° Lit-il bier
- 8° S'attaque- à ses com

2 Défin

Exemple : O

1

Médiocre

En lecture, to les élèves suivent la mêm progression. Pas de travail par groupes.

On aur phique, nu

E L'éci

Au (voir ci-des avec des p

- 1° Man-to- raison l
- 2° Echelle laire p rating
- 3° Echelle (scaled

²⁷ Guide fo

²⁸ On trou HERRER, J l'Educat

un tableau d'éva-

Parfois	Jamais

les échelles des-
goureuses. Pour
l'appréciation
près de l'échelle

simple, d'appré-
re précision —
d'intérêt. Quel
age : ardeur,

lons la fermeté
trépidité et la

le une descrip-
ier, et illustrer

soi » :

Manque
extrême
de confiance.
Dépend
des autres.
Décline les
responsabilités.

ifestations sui-
aux difficultés,

nettement défini,
Measurement of

» 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. »

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 lecture ²⁷.

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 ²⁸.

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*) :

²⁷ *Guide for Evaluating and Improving Nebraska Elementary Schools*, 1955, p. 90.

²⁸ On trouvera des exemples d'échelles descriptives très développées dans : R. DE BAL, G. DE LANDS-
BEERE, J. PAQUAY, *Construire des échelles d'évaluation descriptives*, Bruxelles, Ministère de
l'Éducation nationale, Organisation des Etudes (à paraître).

- 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)²⁹.

III CONSTRUCTION DE L'ÉCHELLE D'ÉVALUATION

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

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'ÉVALUATION

A Nombre de degrés limité

Théoriquement, une échelle d'évaluation 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; le plus souvent, on préfère se limiter à 5 ou 7 échelons. Toutefois, cette règle est loin d'être absolue³¹.

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.

²⁹ R. PISCART, *Echelle objective d'écriture pour écoliers belges*, Louvain, Nauwelaerts; Paris, Vrin, 1950.

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, pp. 81-97).

³¹ Pour une discussion approfondie, voir J. GUILFORD, *Psychometric Methods*, op. cit., pp. 289-291.

Comme c
on aboutit e
appréciations
plexes pour
sation (voir

D La co

On er
tains résultat
lement être

E Stéréo

Le st
durable. Exi
domaine lim
élève est bo
révisé.

L'effet de
un enfant ge
en réalité; l
de l'élève gi

Moyens
les effets de

a) Ménager
après l'év
généralen

b) Faire int

c) Ne pas
exemple,
au hasan

F L'erre

Ce pè
Un juge
apparentés;
esprit.

Exemple :

Voir une
de la pen

G Excès

Certai
dans toutes
On doit,
modération
de juges « n

d'un person-
ne caractéris-
ature gradués

ité apparente
définir l'objet

ractéristiques
exercer une
actorielle est,

une quantité
relativement
ries ; le plus
règle est loin

Il est difficile
se marquent
es (excellent,

précise autant
à un grand

ter les degrés

erts ; Paris, Vrin,
f our Capacity of
cit., pp. 289-291.

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 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'évaluation 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.

F *L'erreur logique*

Ce phénomène est proche de l'effet de halo.

Un juge tend à évaluer, de façon similaire, des traits qui lui paraissent apparentés ; or, le rapport logique qu'il perçoit peut n'exister que dans son esprit.

Exemple :

Voir une relation nécessaire entre la belle présentation d'un travail et la rigueur de la pensée de l'auteur.

G *Excès d'indulgence ou de sévérité*

Certains juges sont systématiquement trop indulgents ou trop sévères dans toutes leurs évaluations.

On doit, ou bien les éliminer, ou bien appliquer des techniques dites de *modération* qui permettent d'harmoniser les évaluations excessives avec celles de juges « normaux »

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
- Polit 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 rapport 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
de la classe

Progrès individuels		Résultat comparé à l'ensemble de la classe
	<i>Lecture</i>	
	Lit avec compréhension	
	Trouve le sens de mots inconnus et les utilise	
	Fait des lectures personnelles	
	<i>Histoire-Géographie</i>	
	Connaissance des faits	
	Utilisation et partage du matériel	
	Respect et compréhension du genre de vie et des sentiments d'autrui	
	<i>Expression orale et écrite</i>	
	Parle bien devant un groupe	
	Prononce clairement	
	Exprime clairement ses idées par la parole	
	S'exprime clairement par écrit	
	<i>Orthographe</i>	
	Exercices d'orthographe	
	Orthographe dans les autres écrits	
	<i>Ecriture</i>	
	Ecrit proprement et lisiblement	
	<i>Arithmétique</i>	
	Connaissance des faits arithmétiques	
	Application de l'arithmétique aux situations vécues	
	Exactitude des calculs	
	<i>Sciences</i>	
	Qualités d'observateur	
	Connaissance des concepts scientifiques	
	<i>Musique</i>	
	<i>Dessin</i>	
	<i>Travail manuel</i>	

nd à apprécier,

roduit parfois :
r'ils ne le sont

sur qui assiste
ls pendant la

s'en sert peut

personnalité à

léjà évoquées,
icer par enre-
» et apprécier

éciation ;
la complexité

que l'appré-

de plusieurs

RIEL 53

Judging Student

5 La technique Q³⁴ (Q-Sort technique)

EXEMPLES INTRODUCTIFS

On souhaite savoir comment un groupe de personnes se représentent un homme supérieur. Au lieu d'interroger les sujets, on peut les inviter à trier, à ordonner un ensemble de propositions (figurant chacune sur une fiche), d'abord selon deux critères, — ressemble le plus à un homme supérieur — ressemble le moins, — puis de façon de plus en plus fine.

Exemples de propositions :

Communique clairement et efficacement ses idées.
Est inflexible dans sa pensée et son action.
Exerce un grand ascendant sur autrui³⁵.

Autre cas : comment un sujet se voit-il lui-même ? Pour savoir s'il a des réactions d'introverti ou d'intraverti, on lui propose une pile de cartes portant des propositions décrivant l'un ou l'autre fait, et on l'invite à choisir les propositions qui le décrivent le mieux... La même épreuve peut être appliquée, après un certain temps, pour voir si le sujet a évolué.

I DESCRIPTION GÉNÉRALE

A Définition

La technique Q est une procédure d'ordination perfectionnée.

La méthode Q de W. Stephenson³⁶ est à la fois :

- Une méthodologie, c'est-à-dire un ensemble de principes qui, selon Stephenson, relèvent d'une orientation particulière de la recherche en sciences humaines ;
- Une technique, c'est-à-dire un ensemble de procédés psychométriques et statistiques.

Nous limitons ce bref exposé à la description de la technique.

B Principe

1 *Technique R* Un groupe de sujets subit *plusieurs tests* numérotés de I à X. Au test I, les scores des sujets sont *a, b, c, ... n* ; au test II, les scores des mêmes sujets sont *b, f, a, g, ... k* ; etc.

³⁴ L'essentiel de ce chapitre, y compris la plupart des exemples, est emprunté à la remarquable synthèse que F. KERLINGER a publiée dans son ouvrage : *Foundations of Behavioral Research*, *op. cit.*, pp. 581-599.

F. Kerlinger a obligeamment autorisé nos larges emprunts.

³⁵ T. BLOCK, A comparison between ipsative and normative ratings of personality, in *Journal of Abn. Soc. Psych.*, cité par L. CRONBACH, *op. cit.*, p. 515.

³⁶ W. STEPHENSON, *The Study of Behavior*, Chicago, Univ. Press, 1953.

Généralen
paire de tests
de procéder :

2 *Techni*
propositions,
plus générale

Un sujet
classe les mé
On peut (

Remarques :

1. Il faut y i
la techniq
sujets, on
2. En princip
en l'occur
différents

C *Procé*

Nous
propositions,
sur des fiché
ainsi réalisé
semble de li

En prati
— l'échantil
— la distrit

Ainsi, pu
aime le moi

³⁷ J. NURTON
façon suiv
« La méth
typologiqu
résultats d
tests prov
persévérati
résultats d
plusieurs
atteint ré
élevé. En
les person
On peut
l'analyse
Stephens
de la Te
même pé
exemple).

Généralement, on calcule les *corrélations* entre les scores obtenus à chaque *paire de tests* : I et II, I et III, etc. (voir exemple concret, p. 355). Cette façon de procéder est appelée *technique R*.

2. *Technique Q* Un groupe de sujets trie, ordonne *une même série de propositions*, par exemple en 9 classes, en allant de la proposition jugée la plus généreuse à la moins généreuse.

Un sujet classe les propositions dans l'ordre *a, b, c, d, ... n*; un autre classe les mêmes propositions dans l'ordre *c, b, d, ... k*; etc.

On peut calculer les *corrélations* entre les classements de chaque *paire de sujets*. C'est la *technique Q*³⁷.

Remarques :

1. Il faut y insister : la technique Q ne constitue pas une simple transposition de la technique R. Même si, au départ, on dispose des mêmes épreuves et des mêmes sujets, on travaille sur des données différentes.
2. En principe, un seul sujet peut faire l'objet d'une étude par technique Q. Il suffit, en l'occurrence, de corrélérer les classements opérés par ce sujet à des moments différents ou en fonction de consignes différentes.

C Procédure

Nous l'avons vu, les sujets sont le plus souvent invités à classer des propositions, des jugements, des images, des thèmes musicaux, etc. figurant sur des fiches ou des cartes, en fonction d'un critère clairement défini. Le tri ainsi réalisé s'appelle un *Q-Sort*, expression qui, par extension, désigne l'ensemble de la procédure.

En pratique, les conditions suivantes doivent être respectées :

- l'échantillon doit compter de 70 à 140 cartes ;
- la distribution est forcée en 9, 11 ou 13 classes.

Ainsi, pour un jeu de 90 cartes, à trier selon le *continuum* aimé le plus-aimé le moins, on aura :

³⁷ J. NUTTIN (*La structure de la personnalité*, Paris, P.U.F., 1971) présente la technique Q de la façon suivante :

« La méthode de l'analyse factorielle *inversée* ou *transposée* se prête spécialement à la recherche typologique. Cette analyse se sert de corrélations où les rôles habituels des personnes et des résultats de tests sont inversés. Au lieu de calculer la corrélation entre deux séries de résultats de tests provenant d'un groupe de sujets (un test de vitesse de réaction, par exemple, et un test de persévération chez un groupe de militaires), on calcule la corrélation qui, pour une série de résultats dans un grand nombre de tests, existe *entre deux personnes* (ou entre les membres de plusieurs paires de personnes). Dans ce cas, une corrélation élevée signifie que la personne X atteint régulièrement un niveau élevé dans les mêmes tests où la personne Y obtient un résultat élevé. En d'autres mots, la configuration des résultats inférieurs et supérieurs est la même pour les personnes X et Y (et éventuellement pour un grand nombre d'autres paires de personnes). On peut découvrir ainsi les traits qui tendent à « faire bloc » ensemble. — Cette méthode de l'analyse inversée a été appelée la *Technique Q* par Cattell et aussi, avec quelques nuances, par Stephenson. En effet, la *Technique Q* de Stephenson se rapproche aussi, par certains aspects, de la *Technique P* de Cattell, où l'on examine la relation entre les résultats obtenus par *une même personne* dans des situations différentes (avant et après un traitement thérapeutique, par exemple). »

Pôles	Aime le plus					Point neutre					Aime le moins
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
N° du tas											
Nombre de points attribués par carte classée dans le tas	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Nombre de cartes à placer obligatoirement dans le tas	3	4	7	10	13	16	13	10	7	4	3

Par ailleurs, Stephenson recommande le procédé de tri suivant :

- 1° On bat les cartes ;
- 2° Le sujet lit la série de cartes une première fois ;
- 3° Le sujet les trie en trois tas : positif - neutre - négatif ;
- 4° Chaque tas est progressivement réparti jusqu'à ce que la distribution voulue soit obtenue.

D Exemple

Imaginons un *Q-Sort miniature*³⁸ dont le but est d'étudier les attitudes vis-à-vis de l'éducation.

Exemples d'items :

- L'épanouissement de la personnalité de l'élève importe plus que l'apprentissage de la matière scolaire.
- On apprend par l'expérimentation : l'enfant doit apprendre à vérifier différentes hypothèses avant d'accepter une solution.
- L'école d'aujourd'hui néglige la langue maternelle et le calcul.

Supposons que quatre personnes doivent trier dix items selon la distribution suivante :

Fréquence	1	2	4	2	1	
Score	4	3	2	1	0	(N = 10)

³⁸ Cet exemple ne répond évidemment pas aux conditions énoncées plus haut. Sa valeur est purement didactique.

Imagin

No

Corrél

Comm

On ab

.
a
b
c
d

La m
corrélatic
sujets sei
complexe

H LI

Le
d'un syst
cas sont:

A E

P

On c
unités de

Aime le moins		
9	10	11
2	1	0
7	4	3

Imaginons les résultats suivants :

Nos item	Sujets			
	a	b	c	d
1	2	2	1	1
2	1	1	0	0
3	0	0	3	4
4	2	2	4	2
5	2	1	3	3
6	1	2	2	2
7	3	3	2	2
8	2	2	2	2
9	4	4	2	3
10	3	3	1	1

Corrélation entre paires de sujets :

ant :

$$r = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \Sigma y^2}}$$

Comme la distribution est forcée, $\Sigma x^2 = \Sigma y^2$.

la distribution

On aboutit à la matrice :

	a	b	c	d
a	—	.92	-.08	-.08
b		—	-.17	-.17
c			—	.75
d				—

er les attitudes

: l'apprentissage

riifier différentes

la distribution

(N = 10)

leur est purement

La matrice minuscule, issue de notre exemple fictif est vite analysée : une corrélation élevée existe entre a et b, une autre entre c et d. Deux types de sujets semblent donc exister. Dans la réalité, l'analyse est évidemment plus complexe.

II LES ÉCHANTILLONS ET LEUR STRUCTURE

Les items d'un *Q-Sort* doivent constituer un échantillon représentatif d'un système donné. Comment composer cet échantillon (*Q-Sample*)? Deux cas sont à envisager : l'échantillon non structuré et l'échantillon structuré.

A Echantillon non structuré

Principe L'échantillon est extrait au hasard.

On commence par recueillir un *univers de traits* (jugements appréciatifs, unités de comportement, traits de caractère, etc.). Ces traits doivent être choisis

en fonction d'une même théorie ou d'une même hypothèse générale. Sources : enquêtes, interviews, exposé d'ensemble d'une théorie, etc.

On tire ensuite, au hasard, un échantillon de 70 à 140 traits (selon la complexité du problème), échantillon qui est dès lors considéré comme représentatif de l'univers initial.

Précautions statistiques Homogénéité — transitivité — équilibre. L'échantillon doit être homogène. Le recours à un petit comité de juges est souhaitable pour éliminer les items ambigus.

La transitivité entre les différents items doit être prétestée : si les sujets se sentent contraints par la distribution forcée, il convient de modifier celle-ci ou de remanier l'échantillon.

Enfin, bien que non structuré, l'échantillon doit être néanmoins équilibré. Pour chaque item positif (c'est-à-dire conforme à la théorie ou au problème étudié), il faut prévoir un item négatif. On évitera toutefois les pures négations, afin de prévenir le classement symétrique des homologues.

Applications

- a) Appréciation objective des effets d'un traitement (psychothérapie, pédagogie curative, techniques de groupes, ...).
- b) Détermination de sous-groupes au sein d'une population donnée.
- c) Vérification sommaire d'une théorie. La technique Q ne permet pas de prouver une théorie, mais bien de l'éprouver, c'est-à-dire de vérifier si elle est susceptible de caractériser tel ou tel individu.

B *Echantillon structuré*

Principe L'échantillon n'est plus tiré au hasard d'un ensemble parent. Il est, au contraire, composé artificiellement, de manière à rendre compte des variables d'une théorie ou d'une hypothèse.

Précautions statistiques Outre les précautions évoquées ci-dessus pour les échantillons structurés, il convient d'élaborer un schéma expérimental rigoureux du type Fisher. Ce schéma permet de séparer, dans la variance de la variable dépendante, ce qui est attribuable aux différentes variables indépendantes (analyse de la variance) (voir chapitre consacré à la statistique).

Exemple :

Étude des attitudes sociales au sein d'un groupe. On désire vérifier les hypothèses suivantes :

- Les membres du groupe peuvent se répartir en deux catégories : les conservateurs et les libéraux ;
- Certains individus peuvent être à la fois politiquement libéraux et socialement conservateurs.

Imaginons un échantillon de propositions susceptibles de relever de ces hypothèses. On peut structurer cet échantillon selon le schéma suivant :

Var
indépe

A. At
B. Dc

Quz
item di

Exempl

- a-c
- a-d
- b-c
- b-d

Cet
chaque
quatre
Les
ront le
tuellen
aux it
De mé
des ite
Vo

L'a

Remar.
Au

III

A

suivre
de val
plusie
la mé
révèle
paran
et 362

érale. Sources :

(selon la com-
ne représentatif

ilibre. L'échan-
est souhaitable

: si les sujets
modifier celle-ci

oins équilibré.
i au problème
ures négations,

pie, pédagogie

onnée.

permet pas de
vérifier si elle

semble parent.
re compte des

ci-dessus pour
expérimental
a variance de
riables indé-
a statistique).

les hypothèses

conservateurs

et socialement

lever de ces
ivant :

Variable indépendante	Niveaux		Nombre	Degrés de liberté
A. Attitude	(a) Conservatrice	(b) Libérale	2	1
B. Domaine	(c) Politique-économique	(d) Général-social	2	1

Quatre combinaisons sont possibles (2×2), soit : *a-c*, *a-d*, *b-c*, *b-d*. Chaque item doit donc exprimer une de ces combinaisons.

Exemples :

- *a-c* : Toute société doit protéger la propriété privée.
- *a-d* : Notre civilisation doit revenir à la religion.
- *b-c* : La nationalisation graduelle des industries est souhaitable.
- *b-d* : Les professeurs d'université doivent jouir d'une liberté académique totale.

Cet échantillon initial de quatre items n'étant pas statistiquement suffisant, chaque combinaison devra apparaître plusieurs fois (par exemple, 20 fois les quatre combinaisons donnent 80 items, ce qui autorise le *Q-Sort*).

Les différents tris, les *Q-Sorts*, effectués à partir de cet échantillon constitueront les variables dépendantes. L'analyse de la variance (*F-test*) mettra éventuellement en évidence des différences significatives entre les valeurs attribuées aux items « conservateurs » (*a-c*, *a-d*) et aux items « libéraux » (*b-c*, *b-d*). De même, on vérifiera la seconde hypothèse en comparant la valeur moyenne des items du type (*a-d*) et du type (*b-c*).

Voici, par exemple, les valeurs moyennes d'un conservateur connu :

<i>a-c</i> : 5,13	<i>b-c</i> : 3,07	<i>m</i> = 4,10
<i>a-d</i> : 5,27	<i>b-d</i> : 4,53	
<i>m</i> = 5,20	<i>m</i> = 3,80	<i>m</i> = 4,90

L'analyse statistique révèle une différence significative entre 5,20 et 3,80.

Remarque :

Au lieu d'un schéma 2×2 , comme ci-dessus, on peut avoir 3×2 ; 4×3 ; 2×4 , etc.

III TRAITEMENT STATISTIQUE DES DISTRIBUTIONS

A Analyse de la variance (intra-*Q-Sort*)

L'exemple développé ci-dessus met bien en lumière la démarche à suivre. Étant donné un *Q-Sort* particulier (plus exactement, une distribution de valeurs correspondant à ce *Q-Sort*), il importe de mettre en évidence un ou plusieurs « effets » en rapport avec le problème étudié. On utilise à cette fin la méthode classique d'analyse de la variance (*F-Test*). Si cette analyse se révèle concluante (rejet de l'hypothèse nulle), on peut la poursuivre en comparant deux à deux toutes les moyennes (*T-test*). (Voir statistique, pp. 359 et 362).

B Analyse factorielle (inter-Q-Sorts)

Etant donné plusieurs *Q-Sorts* (fournis par un même sujet à des occasions différentes ou par plusieurs sujets à la même occasion), on peut corréler deux à deux les distributions (*Q-arrays*) et procéder à l'analyse factorielle (Stephenson préconise la méthode centroïde de Thurstone). Cette analyse, nous l'avons déjà souligné, permet d'isoler des *clusters* ou sous-groupes d'individus qui ont fait des tris similaires et qui sont donc caractérisés par un même « facteur ». (Voir statistique, p. 367.)

Comment interpréter les facteurs ainsi extraits ? En retournant à l'analyse de la variance *intra-Q-Sort*. Bien que cette dernière démarche ne soit pas indispensable³⁹, elle autorise souvent une interprétation plus nuancée.

3 Factor Arrays⁴⁰

Définition On appelle « factor array » un *Q-Sort* construit à partir des résultats d'une analyse factorielle.

Imaginons que l'on additionne les réponses de tous les membres d'un sous-groupe à chaque item d'un échantillon Q. On peut alors ordonner ces réponses et les répartir selon la distribution du *Q-Sort* de départ. Le nouveau *Q-Sort* synthétique est construit en ne retenant que les 2 ou 3 premières et les 2 ou 3 dernières piles de la distribution : on a ainsi deux pôles bien dessinés.

Exemple : Conception du bon professeur par deux sous-groupes :

A	B
intelligent	conscientieux
doné d'imagination	moral
doné d'intuition	religieux

IV CRITIQUE

A Avantages

1. Se prête bien au contrôle sommaire de certaines théories (surtout si l'échantillon est structuré).
2. Permet des études individuelles nuancées (notamment en faisant varier les critères de classement ou bien en ménageant des intervalles correspondant à un traitement).
3. Bien accepté par les sujets.

B Désavantages

1. Ne s'adresse qu'à un nombre restreint de sujets (voire à un seul). Donc, les résultats doivent être ultérieurement contrôlés sur des grands nombres.
2. La distribution forcée présente une faiblesse théorique grave, car, dès que le sujet a placé la première carte en un point quelconque, les choix

³⁹ Cf. STEPHENSON, *op. cit.*, p. 102.

⁴⁰ KARLINOR a décrit la façon de calculer les *arrays* in *Q-Methodology and the Testing of Theory*. New York, School of Education, New York Univ., 1958, pp. 45-48.

ultérie
pouvo
techni

V AI

Ne
typologie

Exemples

1. Cor
enfants d'

Exemp
type de pr

Un gr

Ec

Les an
mais nous

2. Voi
moyenne ;

ne sujet à des
asion), on peut
ier à l'analyse
urstone). Cette
ou sous-groupes
caractérisés par

iant à l'analyse
he ne soit pas
uancée.

nstruit à partir

bres d'un sous-
ier ces réponses
ouveau *Q-Sort*
res et les 2 ou
n dessinés.

tout si l'échan-

isant varier les
correspondant

n seul). Donc,
ands nombres.
rave, car, dès
que, les choix

Testing of Theory.

ultérieurs ne sont plus indépendants, condition cependant requise pour pouvoir effectuer la plupart des calculs statistiques. Malgré cette faiblesse la technique Q apporte souvent d'utiles informations.

V APPLICATION À LA PÉDAGOGIE

Nombreuses applications possibles en rapport, notamment, avec les typologies, la perception de soi-même, les épreuves projectives.

Exemples :

1. Contrôler si certains *patterns* de réponses au *Q-Sort* discriminent bien des enfants d'un *type donné*.

Exemple : Des enfants très créatifs auront-ils une préférence commune pour tel type de production artistique ?

Un groupe créatif - Un groupe non créatif

Echantillon structuré de dessins abstraits

Les analyses statistiques classiques nous diraient si les deux groupes se distinguent, mais nous ne saurions probablement rien des relations à l'intérieur de chaque groupe.

2. Voir de quelle nature sont les changements d'attitudes révélés, en terme de moyenne générale, par les échelles d'attitudes classiques.

6 Les tests : définition - construction

Il existe actuellement plus de 10 000 tests standardisés dans le monde. Un chapitre d'un ouvrage comme celui-ci ne peut évidemment suffire à cerner cette immense matière ⁴¹.

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*).

La *validité* et la *fidélité* ne concernent pas que les tests ; ce sont des *qualités indispensables à toute évaluation*.

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

⁴¹ Beaucoup d'appareils constituent des tests particuliers : test de pointage de Lahy, grecque de Bonnardel, etc. . . .
La source de référence la plus complète est : O. Buro, Ed., *Mental Measurements Yearbook*, Highland Park, N.J., Gryphon Press, 1938-1941-1949-1953-1959-1965.

partir d'une h
toute valeur ⁴²
On ne pou
édifié de sava
contentant d'a
truire un « te
tableaux de f
tous ces effort
jugement fau

Si l'on
nement secc
deux façons

1° Essayer d
tudes que
avoir acq
aborder l
synthèse

2° Partir des
importan
de ceux-

Exemple

— Dével
phénc

— Faire

Trop pr
testeurs (po
limité leurs
sance de m
à atteindre
de problèm
processus i
centaines d
la mémoire
reproduire
de Kant, l:

⁴² R. ZAZZO
(R. Zazzo
technique

⁴³ Avant d'
cette vérif
des guér
pas un r
plus néc
théoriqu
dans la
justifiés,
ment gé

partir d'une hypothèse fautive, la conclusion est évidemment dépourvue de toute valeur⁴² ».

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 rien⁴³.

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. Voir en annexe du présent ouvrage, une synthèse de taxonomies des objectifs généraux de l'éducation ;
- 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).

Trop préoccupés par la matière à couvrir, les enseignants comme les testeurs (poussés par les auteurs des anciens programmes scolaires) ont souvent limité leurs évaluations des apprentissages à une vérification de la connaissance de mémoire. Il importe de toujours s'interroger, d'une part, sur les buts à atteindre (ex. : appliquer les connaissances scientifiques à la résolution de problèmes de la vie quotidienne) et, d'autre part, sur la qualité des processus intellectuels mis en œuvre par les élèves. L'examen de quelques centaines de questions d'examens montre que, quel que soit le niveau d'études, la mémoire reste reine. Or, entre pouvoir citer la date d'une bataille ou reproduire intégralement l'exposé qu'un professeur a fait de la philosophie de Kant, la différence de performance n'est que quantitative...

⁴² 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).

⁴³ 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.

C'est pour réagir contre cet état de choses qu'ont été créées les taxonomies d'objectifs de l'éducation, relatives aux processus cognitifs, affectifs ou psychomoteurs⁴⁴.

La taxonomie de B. S. Bloom, relative au domaine cognitif, est actuellement la plus employée. En voici d'abord une présentation générale.

I CONNAISSANCE⁴⁵

1.00 *Connaissance*

Rappel de ce qui est spécifique ou universel, rappel de méthodes ou de procédés, de modèles, de structures ou de cadres temporels ou spatiaux.

1.10 Connaissance des données spécifiques.

1.11 Connaissance de la terminologie.

Exemple : Signification du vocabulaire, des symboles.

1.12 Connaissance de faits spécifiques.

Exemple : Connaissance exacte ou approximative de dates, d'endroits, de personnes, etc.

1.20 Connaissance de la manière de traiter des données spécifiques.

1.21 Connaissance des conventions.

Exemple : Le bon usage en langue maternelle.

1.22 Connaissance des tendances et des séquences.

Exemple : Connaître l'évolution de l'industrie du fer.

1.23 Connaissance des classifications et des catégories.

1.24 Connaissance des critères.

1.25 Connaissance des méthodes

(A ce niveau, l'accent est mis sur la connaissance même et non sur l'aptitude à appliquer les méthodes).

1.30 Connaissance des données universelles et des abstractions.

1.31 Connaissance des principes et des lois.

1.32 Connaissance des théories et des structures.

II APTITUDES INTELLECTUELLES ET SKILLS

Ces objectifs portent sur les processus mentaux permettant d'organiser et de réorganiser des matériaux pour atteindre un but déterminé. Les matériaux peuvent être fournis de l'extérieur ou apportés par la mémoire.

2.00 *Compréhension*

Il s'agit de la compréhension du niveau le plus bas. L'individu sait faire usage de ce qu'il connaît ou de ce qui lui est communiqué sans nécessairement voir les rapports avec d'autres matériaux ou voir toutes les implications.

⁴⁴ On trouvera une présentation et une étude critique des principales taxonomies d'objectifs dans : V. et G. DE LANDSHEERE, *Définir les objectifs de l'éducation*, Paris, P.U.F. ; Liège, Thone, 1975.

⁴⁵ Voir : B. S. BLOOM et al., *Taxonomie des objectifs pédagogiques, Domaine cognitif*, trad. franç. de M. Lavallée, Montréal, Edition nouvelle, 1969.

2.10 Traduc
Le cor
origina
Exem

2.20 Interpr
Explic
nouvel

3.00 *Applica*
Utilisat

4.00 *Analys*

4.10 Analy

4.20 Analy

4.30 Analy

Exem

5.00 *Synthè*

5.10 Produ

5.20 Produ

5.30 Dériv

6.00 *Evalu*

6.10 Juger

Evalu

que 1

6.20 Juger

Exem

Depuis se
recherches q'
suivre la pr
taxonomie o
l'action des
de dissocier
pas moins (c
analyse...

Les résul
titions suiv

1 *Conn*

Simpl

Exemple

2 *Com*

Mon

laquelle tou

ées les taxonomies
itifs, affectifs ou
f, est actuellement
le.

» méthodes ou de
orels ou spatiaux.

» dates, d'endroits,
ques.

même et non sur

l'organiser et de
tériaux peuvent

ividu sait faire
ssairement voir

d'objectifs dans :
; Liège, Thone,
mittif, trad. franç.

2.10 Traduction.

Le contenu de la communication originale doit être conservé dans l'ordre original, mais la forme en est changée.

Exemple : Savoir traduire verbalement des symboles mathématiques.

2.20 Interprétation.

Explication ou résumé d'une communication. L'interprétation implique un nouvel arrangement, une nouvelle vue du matériel.

3.00 Application

Utilisation d'abstractions dans des situations particulières, concrètes.

4.00 Analyse

4.10 Analyse d'éléments.

4.20 Analyse de relations.

4.30 Analyse des principes d'organisation.

Exemple : Aptitude à identifier les techniques générales utilisées dans du matériel de persuasion : publicité, propagande, etc.

5.00 Synthèse

5.10 Production d'une communication unique.

5.20 Production d'un plan, d'une proposition d'opération organisée.

5.30 Dérivation d'une série de relations abstraites.

6.00 Evaluation

6.10 Jugements en termes d'évidence interne.

Evaluation de l'exactitude d'une communication en fonction de critères tels que l'exactitude logique.

6.20 Jugements en fonction de critères externes.

Exemple : Apprécier un travail en le comparant à des modèles.

Depuis sa parution, la taxonomie de Bloom a fait l'objet de nombreuses recherches qui en ont montré les imperfections. C'est pourquoi nous faisons suivre la présentation générale d'un condensé illustré d'exemples sûrs. La taxonomie originale garde toutefois son intérêt pour orienter la réflexion et l'action des éducateurs. Par exemple, même si, pratiquement, il est impossible de dissocier fidèlement les processus d'analyse et d'évaluation, il n'en reste pas moins qu'on ne porte pas un jugement de valeur chaque fois qu'on analyse...

Les résultats de recherches factorielles permettent de proposer les définitions suivantes :

1 *Connaissance*

Simple restitution de *mémoire*.

Exemple : Comment s'appelait le troisième président des Etats-Unis ?

2 *Compréhension*

Montrer par la réponse fournie que l'on sait accomplir une tâche pour laquelle toutes les données nécessaires figurent dans l'énoncé du problème.

Exemple : Dette publique des Etats-Unis.

Année	Dette nationale totale (en dollars)	Dette par tête d'habitant (en dollars)
1915	1 101 264 068	11,85
1920	24 299 321 467	228,23
1925	20 516 193 888	167,12
1935	28 700 892 625	225,55
1940	42 967 531 038	325,59

La colonne « dette par tête d'habitant » indique l'argent que chaque personne vivant aux Etats-Unis aurait dû si la dette nationale avait été divisée également entre tous.

Voici deux propositions relatives au tableau ci-dessus. Indiquez, pour chaque proposition, si vous pensez qu'elle est :

1. juste ;
 2. probablement juste ;
 3. si les données ne sont pas suffisantes pour que vous puissiez vous prononcer ;
 4. probablement fausse ;
 5. fausse.
- a. En 1940, la dette par tête d'habitant aux Etats-Unis était approximativement deux fois plus grande qu'en 1925.
- b. La dette nationale totale était plus grande en 1916 qu'en 1911.

3 Application

L'élève doit utiliser un modèle général de solutions, appris antérieurement, pour résoudre un problème concret, particulier. Toutes les données nécessaires à la résolution ne se trouvent donc pas dans l'énoncé du problème ; l'élève doit apporter les informations supplémentaires nécessaires.

Exemple : Calculez la surface d'un triangle dont la base mesure 20 cm et la hauteur 15 cm.

4 Analyse

L'élève doit découvrir les composantes d'une situation ou d'un document, les moyens employés par un auteur pour arriver au résultat (texte, objet, ...) que l'on observe. En particulier, connaissant des conditions ou des critères, l'élève doit découvrir s'ils sont ou non réunis dans l'objet de l'observation. Il n'existe qu'une réponse possible au problème ainsi posé.

Exemple :

1. Distinguez, dans le texte suivant, les propositions factuelles et les propositions normatives.
2. Un bac à fleurs est placé devant une fenêtre exposée au sud. Toutes les plantes du bac se penchent vers la fenêtre. Indiquez, pour chacune des propositions suivantes, si
 - A. Elle aide à expliquer la cause du phénomène.
 - B. Elle décrit seulement le phénomène.
 - C. Elle décrit une conséquence du phénomène.
 - D. Elle ne concerne pas directement le phénomène.

1. La divisio
2. La vitesse
3. Les plante

Evalua

Il s'aj
parce que le
croyances, d

Exemples

1. Lequel de
2. Voici une
comporter

5 Synth

La s
former un
auparavant,
tements pers

Exemples

1. Trouvez v
2. Quelles q

Un c
d'un objecti

La démi
une matière
portements

Supposo
résoudre de
un tableau
spécial à p
atteint.

Maq

1. L'énergie
2. Acides
3. Bases
- Etc.

Exemple
acides à us

Dette par tête d'habitant (en dollars)
11,85
228,23
167,12
225,55
325,59

ue personne vivant
lement entre tous.
uez, pour chaque

z vous prononcer ;

approximativement

appris antérieure-
ment les données
l'énoncé du pro-
ces nécessaires.
se mesure 20 cm

m ou d'un docu-
u résultat (texte,
es conditions ou
s dans l'objet de
ne ainsi posé.

et les propositions

Toutes les plantes

1. La division cellulaire se fait plus vite à l'ombre.
2. La vitesse de photosynthèse est plus grande sur le côté exposé au sud.
3. Les plantes présentent un phototropisme positif.

Evaluation

Il s'agit d'une analyse, mais il existe plusieurs réponses au problème parce que les critères ne sont pas des faits ou des règles univoques, mais des croyances, des valeurs personnelles.

Exemples :

1. Lequel des trois dessins suivants trouvez-vous le plus beau ?
2. Voici une courte biographie d'un personnage célèbre. Dressez la liste de ses comportements que vous trouvez immoraux.

5 Synthèse - Créativité

La synthèse consiste à disposer et à combiner des éléments afin de former un plan ou une structure que l'on ne distinguait pas clairement auparavant. La synthèse implique nécessairement la production de comportements personnels originaux. Plusieurs solutions sont toujours possibles.

Exemples :

1. Trouvez un titre qui convient à l'histoire suivante.
2. Quelles qualités devrait posséder un bon journal ?

c) Définition des objectifs spéciaux

Un objectif spécial (ou spécifique) naît de la rencontre d'un but ou d'un objectif général et d'une matière ou d'un contenu.

La démarche la plus claire semble la suivante. Considérant un but et une matière, on se demande quels processus cognitifs ou affectifs, quels comportements devraient être évalués à leur propos.

Supposons que le *but* soit : « Utiliser les apprentissages scientifiques pour résoudre des problèmes de la vie quotidienne ». On peut, pour ce but, dresser un tableau à double entrée dont chaque cellule représentera un objectif spécial à propos duquel on peut se demander et tenter de vérifier s'il a été atteint.

Matière	Processus cognitifs				
	Connaissance	Compréhension	Application	Analyse Evaluation	Synthèse Créativité
1. L'énergie chimique					
2. Acides	X				
3. Bases					
Etc.					

Exemple d'objectif spécial : « Connaître le nom et la formule des principaux acides à usage domestique ».

d) Opérationnalisation des objectifs spéciaux.

Pour travailler dans la clarté et recueillir des informations communicables, on ne peut pas se contenter de formulations telles que : « L'élève acquerra une connaissance pratique de la radio ». Il reste à traduire pareil objectif de façon opérationnelle. Pour atteindre ce but, cinq conditions doivent, en principe, être remplies. Il faut spécifier :

1. qui produira le comportement souhaité ;
2. quel comportement observable démontrera que l'objectif est atteint ;
3. quel sera le produit de ce comportement (performance) ;
4. dans quelles conditions le comportement doit avoir lieu ;
5. quels critères serviront à déterminer si le produit est satisfaisant.

Exemple :

1. L'élève
2. saura construire
3. un poste de radio à transistors
4. en choisissant lui-même les pièces au magasin, en se référant au schéma adopté.
5. L'appareil devra capter correctement des émissions d'au moins cinq émetteurs différents sur ondes moyennes et de cinq émetteurs sur ondes longues.

Quand l'objectif est opérationnalisé, on se trouve en fait, en possession d'un item de test ou d'un modèle permettant de créer un ensemble d'items d'une même catégorie.

La démarche qui conduit des fins et des buts les plus généraux de l'éducation jusqu'aux objectifs opérationnels est, on s'en doute, fort longue. Pour aider les enseignants et les évaluateurs, on s'oriente de plus en plus vers la création de banques d'objectifs et d'items de tests⁴⁶.

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 ont été atteints.

e) Détermination de l'importance relative des différents objectifs

On peut estimer que tel objectif est plus important que tel autre et décider, par exemple, d'accorder deux fois plus de poids au premier qu'au second. Cette préoccupation sera traduite, soit par un nombre double d'items relatifs au premier objectif, soit par l'attribution d'une note deux fois plus élevée aux items qui le concernent (pondération des items).

f) Consultation des experts

En général, des spécialistes ont déjà été consultés avant d'arriver en fin du stade (e). 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.

⁴⁶ Une telle banque a été créée par W. J. Popham, dès 1969, à l'Université de Californie à Los Angeles. La première banque belge est due à l'impulsion de D. Leclercq et a été créée à l'École militaire de Saffraenberg. Voir : D. Leclercq, Une banque de questions pour l'enseignement, in *Education*, 132, 1971.

2 Préj

Il s'agit d'explorer, devant se

Les ite
les princi
1° Dans
ment

2° Dans

• Se

• S

C

n

d

c

f

i

4

l

La
est de
plus p

Il s
à laqu

47 Il d
l'ia

48 Vo
et

49 On
d'i
me
ca

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 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 se décide au hasard.

Cinq choix : c'est la solution la plus souvent adoptée pour le moment, car elle réduit très fortement l'influence du hasard⁴⁷.

• Selon la tâche à exécuter⁴⁸

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 ; approprier ; 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 seul⁴⁹.

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 :

⁴⁷ Il existe évidemment d'autres procédés mathématiques qui permettent d'apprécier et de réduire l'influence du hasard.

⁴⁸ Voir aussi : A. REY, *Connaissance de l'individu par les tests*, Bruxelles, Dessart, 1963, pp. 136 et suiv.

⁴⁹ 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.

- 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 difficulté*⁵⁰.

b) Administration du test

c) Analyse

- Tableau de fréquence des réussites — Histogramme.
- Degré de difficulté et valeur discriminative des items⁵¹.
- 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 fixés.

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.

5 *Prétest et dry-run*

Les essais d'items ou de formes provisoires de tests sont parfois appelés *prétests*. On remarquera que le mot *prétest* est aussi employé pour désigner

⁵⁰ 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 qu'avec l'ordonnance simple facile-difficile, il a tendance à s'arrêter dès qu'il sent naître une difficulté véritable.

⁵¹ Pour une étude approfondie de cette question, voir : F. B. DAVIS, *Analyse des items*, Paris-Louvain, Nauwelaerts, 1966.

des mest
dans ce

Un d
céder à
miniatur
lement
(des diffi
tratives,
exemple,

B Si

P
gorie so

En
misées.
toujours

a) Mên
rielle

b) Mên
niqu
répô
type
igno

c) Mên

d) Mên

e) Mên

Une
mais il

C

de cor
même

Sek
plus ou
ou mo
norme

Le
nage l
un suj

⁵² On
nist
pou
Ma

ites ; histogramme
nt éliminés, selon
le, plus de 85 %
rop difficile) ;

et les difficultés

mbre d'items est
oissante, soit par

le item et pour
iminé. Toutefois,
importante d'une
le remplacement,
nitalement fixés.

par la méthode

semble-t-il bien
ats avec l'appré-

ur la première
uve maintenant
de de nouveau
procède ensuite
imprime le test
ntal aussi long-
pas été menées

parfois appelés
pour désigner

assés du plus facile
difficile, etc. Cette
n'avec l'ordonnance
véritable.
se des items, Paris-

des mesures faites avant un enseignement ou un traitement expérimental ; dans ce cas, un *post-test* permet d'évaluer l'effet obtenu.

Un *dry-run* est une sorte de répétition générale nécessaire avant de procéder à une vaste opération de testing. Le *dry-run* consiste en une opération miniature complète, allant de l'envoi des tests et des consignes jusqu'au dépouillement (souvent par ordinateur). Pareil essai général permet de découvrir des difficultés imprévues : lenteur des communications, difficultés administratives, erreurs ou imprécisions dans la collecte des données rendant, par exemple, certains traitements statistiques impossibles, etc.

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 motivation ⁵² ;
- 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.

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.

⁵² 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).

La *normalisation*⁵³ 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 présente 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. Schrader⁵⁴ 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.

Toutefois, pareilles normes ne doivent pas être utilisées inconsidérément. Au mieux, elles permettent de prendre des mesures pédagogiques comme l'affectation à un groupe de niveau ou d'informer un élève sur sa situation dans la population locale. Par contre, elles ne renseignent sûrement ni sur les aptitudes, ni sur la signification des performances sur le marché de l'emploi. Remporter la première place dans une course entre voisins ne qualifie pas pour les jeux olympiques !

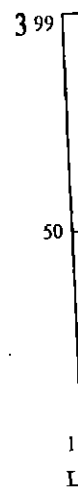
Utilisant le *Differential Aptitude Test (DAT)* qui porte sur huit facteurs (verbal, numérique, raisonnement abstrait, relations spatiales, raisonnement mécanique, vitesse et exactitude dans le travail de bureau, orthographe,

⁵³ Voir le chapitre consacré à la statistique.

⁵⁴ W. SCHRADER, *Norms (Enc. of Ed. R., op. cit., p. 925)*.

syntaxe),
conduisen

1. Norm
2. Norm
4. Norm
fait) ;
3. Norm



ient compte des
it beaucoup plus

ient calqués sur
cores);
ent d'établir un
es importants ;
i de laquelle se

asses). L'échelle
jouer à l'avenir

ies sujets entre
r deux autres.

prédictive, par
ncent dans les

i, les résultats
prenant pour
langue.

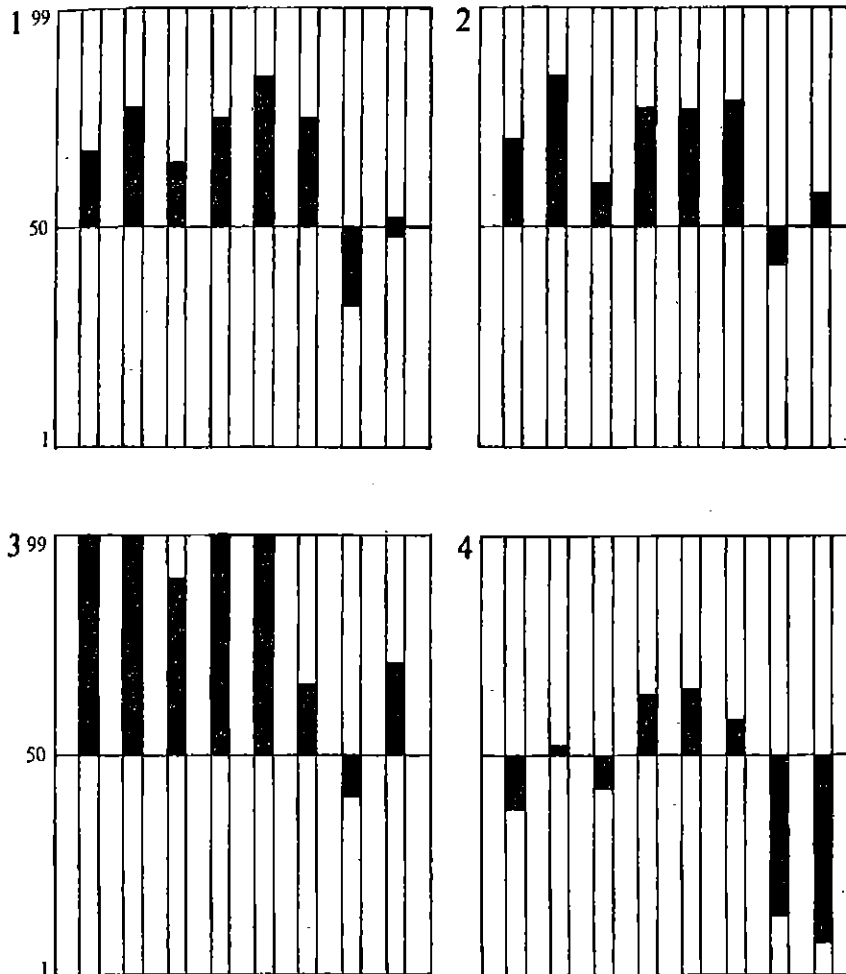
anuels de tests
oment où l'on
est déterminé
même groupe
une garantie
d'un nombre
rang, exprimé
erait un rang
normalisation
,
ies proposées.
est nécessaire

nsidérément.
ques comme
sa situation
ment ni sur
de l'emploi.
qualifie pas

uit facteurs
aisonnement
orthographe,

yntaxe), J. Ricks⁵⁵ a montré comment les performances d'un même sujet conduisent à des profils d'aptitudes différents selon les normes utilisées :

1. Normes nationales U.S.A. ;
2. Normes de l'Etat de Californie ;
3. Normes des élèves noirs dans une école rurale du Sud (ségrégation de fait) ;
4. Normes d'une école de Nouvelle-Angleterre de haut standing intellectuel.



Les mêmes performances d'un même sujet interprétées selon différentes normes.

⁵⁵ J. H. Ricks, Local norms. Why and when?, in *Test Service Bulletin*, Psych. Corp., 58, 1971.

On observe que, selon les normes nationales et les normes californiennes, l'étudiant est moyen supérieur ; dans l'école du Sud, il atteint à l'excellence pour quatre de ces aptitudes ; dans l'école élitiste de la Nouvelle-Angleterre, il serait généralement considéré comme élève faible et, dans deux cas, comme presque nul...

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 différentes.

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 trois grands types de validité ; ils ne s'excluent pas mutuellement :

a) *Validité du contenu (Content validity)* 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 que l'appréciation de l'importance repose soit sur un jugement de valeur, soit sur un raisonnement : les objectifs que s'est fixés l'auteur sont-ils atteints ou dans quelle mesure tel apprentissage est-il nécessaire pour accéder à tel autre, jugé important ? (C'est pourquoi on parle parfois, dans ce dernier cas, de *validité rationnelle ou logique*.) 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.

En ce qui concerne les comportements, les constructeurs de tests trouvent un guide précieux dans des taxonomies d'objectifs comme celles de B. Bloom. Même si un test porte sur tous les points importants d'une matière, on peut, en effet, considérer qu'il manque de validité de contenu s'il n'explore pas

un éventa
la mémoi

En pr
grammes,
recueille l

Comm

s'efforce,

plus gran

duire rég

cependant

fisammen

cialement

susceptibl

généraler

pris au de

b) Validi

empiriqu

d'une dér

pas à la

Bien des

Comr

bonne vi

généraler

d'affirme

devenu 1

1 La

D

Si l'on p

décider

populati

Si l'on p

est déjà

supérieur

clairs. M

pas plus

professe

professe

rationne

comme

l'évaluat

Une

avec la

facilem

56 Voir

New

57 Par

néces

relat

58 Par

cons

insp

californiennes,
à l'excellence
de l'Angleterre,
en cas, comme

effectivement ce

actions : pro-
méthodes de

et une prédic-
tion des com-
in temps suf-
(méthode du
validité (corré-

les points du
sion normale
tic entraînent
du diagnostic.

ifs ceux qui
connaissances,
et didactique,
pronostiques

excluent pas

connaissances qui
des primaires,
et les aspects
l'importance
: les objec-
: tel appren-
tant ? (C'est
tionnelle ou
comme un
é à résoudre
rents. Aussi,
ses propres
l'instrument

stés trouvent
de B. Bloom.
re, on peut,
explorer pas

un éventail suffisant de comportements (par exemple, s'il ne fait appel qu'à la mémoire).

En pratique, pour assurer la validité de contenu, on analyse les programmes, les principaux manuels utilisés, des notes de cours récentes, et l'on recueille l'avis d'enseignants, d'inspecteurs et de professeurs d'université.

Comme la construction d'un test constitue une lourde entreprise, on s'efforce, en général, de retenir les contenus d'enseignement abordés par le plus grand nombre d'écoles. Dans les pays suffisamment outillés pour produire régulièrement de nouveaux tests nationaux ou régionaux, il arrive cependant que l'on introduise dans les tests des matières nouvelles ou insuffisamment étudiées, auxquelles on souhaite que les enseignants s'attachent spécialement. On sait, en effet, que les maîtres sont très attentifs aux questions susceptibles de déconsidérer leurs élèves ou de les déconsidérer eux-mêmes ; généralement, ils insistent par la suite sur le domaine dans lequel ils ont été pris au dépourvu. On spécule ainsi sur l'effet de reflux (*backwash effect*).

b) *Validité prédictive ou validité critérielle* La validation est ici purement empirique : on voit si le pronostic formulé se vérifie ou non. Il s'agit donc d'une démarche que l'on peut qualifier de préscientifique, car elle ne s'attache pas à la compréhension de la nature des phénomènes. Seul le résultat compte. Bien des tests psychotechniques utilisés jusqu'à ce jour ont été validés ainsi.

Comment procède-t-on dans le concret pour construire une épreuve de bonne validité prédictive ? Dans le domaine des sciences humaines, il est généralement beaucoup plus difficile de trouver des critères clairs permettant d'affirmer que telle chose s'est accomplie (par exemple, que tel enfant est devenu un bon lecteur), que de découvrir des *prédicteurs*.

1. Les critères

Dans le monde physique, on dispose souvent de critères sans ambiguïté. Si l'on prédit qu'un enfant deviendra un adulte de très grande taille, on peut décider que le critère sera : atteindre une taille supérieure à 95 % de la population ; si l'on dispose de bonnes statistiques, la vérification est aisée. Si l'on prédit qu'un jeune élève fera de bonnes études universitaires, le critère est déjà beaucoup plus difficile à fixer. Ne jamais échouer dans les études supérieures, obtenir au moins une note finale donnée constituent des critères clairs. Mais sont-ils convaincants ? Bien réussir des études supérieures, n'est-ce pas plutôt acquérir l'esprit scientifique, devenir un bon ingénieur, un bon professeur de langues étrangères ?... Reste à s'entendre sur ce qu'est un « bon » professeur de langues étrangères et à s'accorder sur des comportements opérationnellement définis, qui témoigneront de l'existence des qualités choisies comme critères. On verra, au chapitre consacré à cette question, combien l'évaluation de l'efficacité des enseignants est difficile et complexe.

Une mesure critérielle doit posséder quatre qualités⁵⁶ : être en relation avec la chose prédite⁵⁷, ne pas être biaisée⁵⁸, être fidèle et pouvoir s'obtenir facilement.

⁵⁶ Voir R. THORNDIKE et E. HAGEN, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, New York, Wiley, 1969, 3^e éd.

⁵⁷ Par exemple, le fait qu'un ingénieur soit déjà chef d'un département à trente ans ne tient pas nécessairement à ses grandes capacités techniques. Il peut, tout simplement, avoir de bonnes relations dans le conseil d'administration de son entreprise...

⁵⁸ Par exemple, pour évaluer des enseignants en fonction, l'appréciation de différents inspecteurs constituera un critère biaisé si l'évaluation est purement subjective ; il se trouvera toujours un inspecteur plus ou moins sévère que ses collègues.

2 Les prédicteurs

La démarche générale pour choisir les prédicteurs est la suivante. On opère un ensemble de mesures, soit de comportements ou de circonstances dont l'influence sur le phénomène à prédire a déjà été démontrée, soit encore des comportements ou des circonstances dont on peut penser qu'ils entretiennent une relation avec le phénomène. Des procédures statistiques permettent de déterminer la meilleure pondération à donner à plusieurs prédicteurs (*poids de régression*) pour obtenir, de façon aussi économique que possible, une corrélation élevée avec le critère.

Répetons-le, les variables finalement sélectionnées pour la prédiction ne sont pas toujours des causes directes du phénomène prédit et, même si elles le sont, on est loin de toujours savoir comment la variable causale agit.

Il se peut donc que des tests pronostiques contiennent des exercices qui ne semblent guère avoir de rapport avec l'objectif poursuivi ; parfois aussi, les capacités testées sont tellement générales (connaissance de l'arithmétique) qu'elles peuvent prendre une forme qui, en apparence, n'a rien à voir avec le phénomène à prédire. Un test est cependant mieux accepté si l'on propose des items qui semblent directement concerner l'objet de la prédiction (*validité apparente - face validity*). R. Thorndike et E. Hagen⁵⁹ observent, par exemple, qu'un groupe de candidats aviateurs sera plus disposé à accepter un test d'arithmétique dont les problèmes portent sur la vitesse du vent ou sur la consommation de carburant qu'un test faisant porter les mêmes types de problèmes sur l'agriculture.

c) *Validité de construct (Construct validity)* 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 opérationnels, on contrôle dans quelle mesure l'épreuve recouvre les comportements qui leur sont attribués. Ainsi, pour construire un test de créativité, on peut commencer par décrire des personnalités particulièrement créatrices (architectes, inventeurs, artistes, etc.) et comparer leurs comportements à ceux de personnes de faible créativité. Les différences observées sont hypothétiquement considérées comme les signes de la créativité. Pour valider le test, on examine s'il rend compte des caractéristiques ainsi définies.

Si une telle entreprise est couronnée de succès, on a d'ailleurs construit plus qu'un simple instrument de mesure : on a fait avancer la connaissance théorique de l'homme, ici la théorie de la créativité.

C'est surtout par cette préoccupation théorique que la validation de *construct* se distingue des deux précédentes.

Comment éprouve-t-on les hypothèses ? Surtout par des recherches corrélationnelles⁶⁰.

Par exemple, la comparaison entre sujets très créatifs et peu créatifs à laquelle on vient de faire allusion peut indiquer, d'une part, que la créativité est spécifique, c'est-à-dire qu'elle se manifeste dans un seul champ d'activité (symbolique, verbal, concret, social), et d'autre part, qu'elle s'accompagne toujours des traits suivants, assez accusés : grand pouvoir de concentration,

⁵⁹ *Op. cit.*

⁶⁰ Sur les corrélations, voir les quelques notes que nous consacrons à l'analyse statistique en fin de cet ouvrage.

richesse
feste, ég

Supp
items m
groupe s
et aussi
personn
ment et
une cor
d'attenti
caractèr
routine.

Il n'
corrélati
créativit

Si te
du conti
de la cr

Dan
nombre
privilegi

Evid
n'est, n

Dan
longitud
classés
prédicte

L'eff
est sou
si ferm
tion. P
penser
giner q
fente d
La vali
entre l
de part
ont pas
corrélal

La
Campb
préten
Un tes
corrélé
autre d

⁶¹ D.
56,

richesse des productions divergentes dans le domaine où la créativité se manifeste, égocentrisme, rejet de la routine.

Supposons que l'on veuille construire un test de créativité verbale. Des items mettant cette aptitude en jeu sont rédigés et le test est monté. A un groupe suffisant de sujets, disons 100 élèves de 12 ans, on administre ce test et aussi des épreuves d'attention, de divergence, ainsi qu'un questionnaire de personnalité ; les comportements de rejet de la routine sont observés directement et évalués à l'aide d'une échelle. On formule l'hypothèse qu'il existera : une corrélation positive significative entre les scores de créativité et les scores d'attention ; une corrélation du même type avec la divergence et avec le caractère égocentrique ; une corrélation négative avec l'acceptation de la routine.

Il n'est pas rare qu'à titre de contrôle, on vérifie s'il y a bien absence de corrélation significative avec telle propriété apparue sans rapport avec la créativité considérée, par exemple, ici, l'aptitude à se servir du dictionnaire.

Si toutes ces hypothèses se vérifient, il se confirme donc — jusqu'à preuve du contraire — que le nouveau test rend bien compte de traits caractéristiques de la créativité verbale ; le *construct* est donc validé de façon théorique.

Dans la pratique, on est souvent amené à étudier les corrélations entre de nombreuses mesures. C'est pourquoi l'analyse factorielle est un des outils privilégiés de la validation de *construct*.

Evidemment, la démarche décrite ne donne pas de garanties absolues. Il n'est, notamment, pas rare que le chercheur manipule des variables cachées.

Dans l'exemple choisi, il sera toujours possible d'engager, en plus, une étude longitudinale qui permettra de vérifier si, après 10, 15, 20 ans, les sujets classés parmi les hautement créatifs, le sont réellement. Ainsi, la validité prédictive vient s'ajouter à la validité du *construct*.

L'effort théorique inhérent à la véritable validation de *construct* d'un test est souvent considérable. Parfois, la validité de *construct* d'un test semble si fermement établie que ce test devient une sorte d'intermédiaire de validation. Par exemple, après plusieurs décennies d'utilisation, on continue à penser que le test d'intelligence générale de Raven reste valide. On peut imaginer qu'un chercheur, estimant le test de Raven trop lourd à administrer, tente de mettre au point une épreuve de facteur *g* beaucoup plus économique. La validité de *construct* pourrait alors être évaluée en calculant la corrélation entre les résultats obtenus aux deux tests, par de mêmes sujets. Le danger de pareille façon de procéder est évident et beaucoup de constructeurs n'y ont pas échappé : choisissant la solution de facilité que ce type de validation corrélationnelle constitue, ils prolongent simplement des démarches erronées.

La validité discriminante devrait accompagner la validité de *construct*. Selon Campbell et Fiske⁶¹, un test valide, non seulement doit mesurer ce qu'il prétend mesurer, mais, en outre, il ne doit pas mesurer quelque chose d'autre. Un test peut donc être déclaré non valide s'il conduit à des mesures hautement corrélées avec celles d'autres tests, alors qu'on avait l'intention de mesurer autre chose que ce que ces tests mesurent.

⁶¹ D. CAMPBELL et D. FISKE, Convergent and discriminant validation, in *Psychological Bulletin*, 56, 1969, pp. 81-105.

E *Fidélité ou constance ou fiabilité (Reliability)*

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 calculer un coefficient de fidélité que l'on utilise lors de mesures ultérieures.

Idéalement, les mesures répétées d'un objet, réalisées dans les mêmes conditions avec un même instrument, doivent être fidèles, c'est-à-dire fournir le même résultat. Si ces résultats varient de façon importante, classant, par exemple, un travail « excellent » un jour et « faible » le lendemain, l'instrument manque non seulement de fidélité, mais aussi de validité. Toutefois, à elle seule, la fidélité ne garantit pas la validité : bien utilisé, un récipient censé contenir un litre, mais en contenant réellement un litre et demi, donnera des mesures fidèles, mais sans validité métrique.

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 psychique, apprentissages réalisés au cours d'expériences précédentes, etc.).

Il ne sera donc probablement jamais possible de déterminer, de façon absolue, la fidélité d'un test.

Afin d'éliminer les désavantages évidents de l'administration répétée d'une même épreuve à un même individu (calcul du *coefficient de stabilité*), imaginons que l'on dispose de deux formes strictement parallèles d'un test de compréhension de la lecture : même difficulté des textes, notamment aux points de vue syntaxique et lexical, et même difficulté des questions posées. Trois facteurs vont néanmoins menacer la fidélité des mesures :

1 *Variations dues à l'individu* L'individu peut avoir changé en peu de temps (fatigue soudaine, maladie, apprentissage nouveau) et, *a fortiori*, si un intervalle relativement long sépare les deux mesures.

2 *Variations de la tâche* Malgré le parallélisme des épreuves, il se peut que le contenu de l'une soit plus familier à un sujet que le contenu de l'autre. Idéalement, il faudrait administrer un grand nombre de formes parallèles afin de travailler sur un échantillon réellement représentatif de la tâche.

3 *Variations des circonstances* Même si les deux variations précédentes ne se produisent pas, quantité de facteurs accidentels peuvent jouer un rôle : voisin bavard à l'une des deux séances, bruit dans la rue, temps orageux, stylo cassé, etc.

En pratique, trois méthodes de calcul de la fidélité sont utilisées :

1. Calcul de la corrélation entre deux formes parallèles du test, administrées à intervalles variant de quelques heures à plusieurs semaines (*coefficient d'équivalence*).
2. Calcul de la corrélation entre les deux moitiés d'un test administré en une fois (*split-half method*). Les deux moitiés sont constituées, soit en équilibrant les deux parties aux points de vue du contenu et de la difficulté des questions, soit en considérant que tous les items impairs constituent la première moitié, et les items pairs l'autre (*coefficient d'homogénéité*).

Toutefois
demi-tes
question
tement
la fidéli
rection,

3. Les fori
fidélité
mesurer
degré. l
variatio
On app

où $n =$
 $p =$
 $q =$
 $\sigma_1 =$

La fori

L'erreur s

On
néanmoins
et des cir
satisfaisan

Les eri
l'on ne co
une différe

Le calc
miner la f
score vrai
de notes s
entre deu
d'échantill
des élèves

On tre
d'erreur s
nous simp
à partir
scores ob

⁶² Il serait
⁶³ Erreur s

ide d'une chaîne
on afin d'évaluer
lilatation ou à la
peut même cal-
ultérieures.

les mêmes con-
à-dire fournir le
e, classant, par
ain, l'instrument
outefois, à elle
récipient censé
demi, donnera

oir l'administrer
un même groupe
grandes et plus
moment de la
logique et psy-
ntes, etc.).

iner, de façon

n répétée d'une
ilité), imaginons
est de compré-
x points de vue
Trois facteurs

ngé en peu de
a fortiori, si

uves, il se peut
enu de l'autre.
parallèles afin
tâche.

ns précédentes
ouer un rôle :
amps orangeux,

tilisées :

; administrées
es (coefficient

administré en
tuées, soit en
le la difficulté
rs constituent
homogénéité).

Toutefois, même dans de bonnes conditions, la corrélation entre deux demi-tests sous-évalue la fidélité. En effet, plus une épreuve compte de questions, plus on a de chances d'échantillonner correctement le comportement considéré et, donc, plus la fidélité peut être élevée. Pour estimer la fidélité à partir de deux moitiés d'un test, il faut donc opérer une correction, par exemple à l'aide de la formule suivante :

$$r_{tt} = \frac{2r_{1/2\ 1/2}}{1+r_{1/2\ 1/2}}$$

3. Les formules de Kuder-Richardson fournissent une bonne estimation de la fidélité basée sur l'homogénéité des items (on suppose que tous les items mesurent le même trait ou les mêmes traits, approximativement au même degré. Les formules de Kuder-Richardson ne tiennent pas compte de la variation de l'individu et sont inapplicables aux tests chronométrés.

On applique, en général, la formule n° 20 de Kuder-Richardson :

$$r_{tt} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{\sigma_t^2 - \sum pq}{\sigma_t^2} \right)$$

où n = le nombre d'items du test ;

p = le pourcentage de sujets réussissant un item particulier ;

q = le pourcentage de sujets échouant au même item ;

σ_t = l'écart type du test.

La formule n° 21 de Kuder-Richardson est d'un maniement plus aisé :

$$r_{tt} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{\sigma_t^2 - npq}{\sigma_t^2} \right)$$

L'erreur standard de la mesure

On vient de voir que, si bien le test soit-il construit, la mesure sera néanmoins entachée d'erreurs dues aux variations de l'individu, de l'instrument et des circonstances. Plus l'erreur totale sera élevée, moins la fidélité sera satisfaisante.

Les erreurs étant pratiquement inévitables, on peut donc considérer que l'on ne connaît jamais avec certitude le score vrai d'un individu, mais bien une différence entre ce score et les erreurs de mesure.

Le calcul de l'erreur standard de la mesure⁶² permet cependant de déterminer la fourchette à l'intérieur de laquelle on est en droit de penser que le score vrai se situe. La notion d'erreur standard est capitale, car, qu'il s'agisse de notes scolaires ou de scores de tests, il importe de savoir si la différence entre deux évaluations n'est pas simplement due aux erreurs de mesure ou d'échantillonnage, et non à des variations significatives de la performance des élèves.

On trouvera, au chapitre réservé à la statistique, l'explication des notions d'erreur standard de la moyenne et d'erreur standard de la mesure. Bornons-nous simplement à indiquer ici que l'erreur standard de la mesure se calcule à partir du coefficient de fidélité et de l'écart type de la distribution des scores obtenus au test⁶³.

⁶² Il serait plus exact de dire la variance standard de l'erreur de la mesure.

⁶³ Erreur standard de la mesure = $\sigma_t \sqrt{1-r_{tt}}$

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 établis. Si l'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.

7 I

S
on se l
objectif
connaiss
R. Zaza
cloisonn
mettent
métique
tudes, p
des ann
année⁶⁴
distincti
s'aband
pour la
La c

I C
A 1
— Le 1
selo
— Le 1
— Dan
B 1

Le 1
éliminé
ralemer
tion. A
standar
Le |
sonnels
épreuve
import

Le
même c

⁶⁴ R. G
⁶⁵ T. L

les coefficients
à toute rigueur,
lesquels ils ont
très différentes,
à la fois que

7 Les tests : classifications

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 ⁶⁴. » T. L. Kelly 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 » ⁶⁵.

La classification que nous adoptons n'a donc qu'une valeur didactique.

I CLASSIFICATIONS

A 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.

B Test objectif — test subjectif

1. 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. Actuellement, on recourt surtout aux épreuves à choix multiple pour standardiser les réponses.

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.

2. 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

⁶⁴ R. C. HALL, *Understanding Testing*, Washington, Office of Education, 1960, p. 10.

⁶⁵ T. L. KELLY, *Interpretation of Educational Measurement*, Yonkers, World Book, 1927.

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.

C *Test standardisé — test non standardisé*

Test standardisé Il a été défini au début de ce chapitre

Test non standardisé Les Américains surtout désignent ainsi les exercices, les questions d'examens élaborés par les professeurs pour vérifier les acquisitions. Cette application s'applique aussi aux questionnaires construits à des fins d'enquêtes limitées, sans contrôle statistique rigoureux.

D *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.

E *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.

F *Test normatif - test critériel*

Jusqu'à ces dernières années, les tests ont presque toujours été construits pour permettre de situer un individu par rapport à une norme, constituée par les performances étalonnées d'un groupe de référence. Ils permettaient, par exemple, de dire qu'un élève qui a résolu correctement tels et tels problèmes d'arithmétique se classerait dixième dans un groupe de cent condisciples de son âge fréquentant la même année d'études dans des écoles belges similaires à la sienne.

Faute de mieux, on appelle pareilles épreuves des *tests normatifs (norm referenced tests)*.

Actuellement, on assiste à une réaction contre l'utilisation abusive de ces tests destinés essentiellement à classer. Cette réaction est d'autant plus vive que, dans de nombreux cas, les items retenus pour constituer les tests normatifs trouvent plus leur justification dans leur pouvoir de discriminer des individus que dans le fait qu'ils représentent des apprentissages importants.

Si le souci d'éduquer prend le pas sur la sélection, l'important devient le progrès de chaque élève vers les objectifs assignés (ou mieux, choisis de

commun
en fonct
d'un obj
de l'app
de tests

De t
potentiel
qui les
d'ailleurs
à la thé
J. Cardi

Qu'e
ont bien

« Un
des infor
informer
équivaler

Tout
En utilis
autre oc
variance
supposai
de la gé
multitud
de la sit
le suivar
de mesu
modifiés.

Cron
observé,
différent
cients de

Prés
introdu
tive noi
s'unifier

G (

I
les test
séparéu
de con
nissent.

56 J. C
Voir
men
67 L. C
for
68 J. C
Gen
69 Ou
sens

miné. Exemple :
des réactions

n introspection.

ainsi les exer-
our vérifier les
aires construits
ix.

un seul sujet
ments qui les

eulement pour
nt et dans les
s.

de l'épreuve
id nombre de
ions), dans le

ici beaucoup
à l'expression
une situation

été construits
re, constituée
permettaient,
s et tels pro-
t condisciples
belges simi-
matifs (norm

usive de ces
nt plus vive
sts normatifs
des individus

tant devient
r, choisis de

commun accord). En pareil cas, la performance individuelle n'est plus jugée en fonction de celle des autres, mais en fonction de la distance qui la sépare d'un objectif, dont la définition opérationnelle précise le critère de réussite de l'apprentissage. C'est pourquoi, de nouveau faute de mieux, on parle ici de *tests critériels* (*criterion referenced tests*)⁶⁶.

De tels tests critériels servent, avant tout, au diagnostic, mais leur usage potentiel est cependant beaucoup plus large. Les concepts et les techniques qui les concernent sont loin d'avoir trouvé leur forme achevée. On peut d'ailleurs penser que la théorie des tests se réunifiera progressivement grâce à la *théorie de la généralisabilité* proposée par L. Cronbach⁶⁷ et élargie par J. Cardinet et Y. Tourneur.

Qu'est-ce que la généralisabilité ? J. Cardinet, Y. Tourneur et L. Allal⁶⁸ ont bien cerné l'essentiel de la question. Ils écrivent :

« Un instrument de mesure (test, échelle d'évaluation) n'est utile que s'il apporte des informations sur quelque chose d'autre. Un score observé doit au moins nous informer sur ce que serait la valeur d'autres mesures prises dans des conditions équivalentes. Cette exigence minimum est traditionnellement appelée « fidélité ».

Toutefois, la définition de conditions « équivalentes » est le cœur du problème. En utilisant un autre ensemble de questions ou en répétant la même mesure à une autre occasion, comme on le faisait traditionnellement, on introduit des sources de variance systématiques. La théorie des tests classiques préférait les ignorer : on supposait que, dans chaque condition, on parvenait à estimer le score vrai. La théorie de la généralisabilité admet, au contraire, que chaque observation appartient à une multitude d'ensembles possibles d'observations. Quand la plupart des conditions de la situation peuvent être gardées équivalentes, la variabilité entre un résultat et le suivant sera probablement limitée. Par contre, si l'on permet que des conditions de mesure varient à un ou plusieurs égards, il est probable que les résultats seront modifiés par l'intervention de sources de variance correspondantes.

Cronbach conclut : un test n'est pas fidèle ou infidèle. A partir d'un score observé, on peut simplement plus ou moins généraliser aux multiples moyennes des différents ensembles d'observations possibles. Il s'ensuit qu'il existe autant de coefficients de généralisabilité que d'ensembles d'observations. »

Présenter plus explicitement la théorie de la généralisabilité dans cette introduction serait prématuré. On retiendra cependant que, dans cette perspective nouvelle, les concepts de fidélité et de validité tendent à se rejoindre pour s'unifier.

G Classification basée sur l'objet

De la façon la plus générale, on distingue les *tests d'intelligence*⁶⁹, les *tests de connaissances* et les *tests de personnalité*. Nous allons examiner séparément ces trois catégories. Comme les tests d'intelligence et les tests de connaissances concernent tous le domaine cognitif, certains auteurs réunissent les deux types de tests en une vaste catégorie : les *tests d'efficience*.

⁶⁶ J. CARDINET et Y. TOURNEUR utilisent même les appellations *tests normés* et *tests critériels*. Voir : *Une théorie des tests pédagogiques*, Neuchâtel, I.R.D.P. et Mons, S.E.M.M.E., Document 74.10.30, p. 1.

⁶⁷ L. CRONBACH et al., *The Dependability of Behavioral Measurement: Theory of Generalizability for Scores and Profiles*, New York, Wiley, 1972.

⁶⁸ J. CARDINET, Y. TOURNEUR, L. ALLAL, *The Faces of Differentiation and Generalization in Generalizability Theory*, Mons, S.E.M.M.E., 1975.

⁶⁹ Ou tests d'*aptitudes intellectuelles*. Dans le présent ouvrage, nous ne considérons ni les *aptitudes sensorielles* (vue, ouïe, ...), ni les *aptitudes psychomotrices* (habileté manuelle, ...).

II 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 divergentes⁷⁰.

A 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.

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. Lézine⁷¹.

Née de l'étude comparée de diverses batteries, notamment celles de Buhler-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.

⁷⁰ Voir G. DE LANDSBERG, *Pour une pédagogie de la divergence* (Synthèses, 1963, no 204, pp. 1-12).

⁷¹ Éditions scientifiques et psychotechniques, Paris. Voir aussi : O. BRUNET et I. LEZINE, *Le développement psychologique de la première enfance*, Paris, P.U.F., 1972 (éd. révisée).

Outre
à la mère
La n
profils. O

2° Les
tests poi
duelles

Nou

Echelle

Cette
meilleurs
Cont
d'âge, m
ils sont p
Les r
non-verb
Le c
populati

Com

A. Epre

a) E

b) C

c) A

d) S

e) r

f) M

g) É

B. Epre

a) C

b) J

c) C

d) J

e) C

f) J

Test E

Cet
l'enfant
qualita
intuitif
d'objet

⁷² Psyc

⁷³ R. J

C.N

⁷⁴ La

L.L

c'est-à-dire les
r rapport avec
s, facteurs ou
entissage dans
semblable : on
capacité poly-
he déterminée,

gorie, ont une
jours sur des
connaissances

nérale, surtout
colaires. Aussi
le de mener à
Cette concep-
es tests d'intel-
rgentes ⁷⁰.

obale, à l'aide
sent, de façon
st la solution
t Simon.

jeunes enfants,
: où une diffé-
raîne une dif-
: normalement
tre un enfant
marquées que
et l'autre pas.

nière enfance,

elles de Buhler-
elle est étalon-

: âges : 1, 2, 3,
t 5 ans.

sa coordination
s et de ses jeux.
flacon, miroir,
.

ss, 1963, n° 204,

et I. LEZINE, *Le*
viséo).

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. Wechsler ⁷².

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. Berte ⁷³.

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 ?
- e) Vocabulaire : 40 items. Exemple : Qu'est-ce que *joyial* 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 E.P.L. (Echelle de développement de la pensée logique), I.N.O.P., 1975.

Cette échelle ⁷⁴ récente est basée sur la théorie des stades de Piaget : l'enfant, dans son développement intellectuel, passe par une série de stades, qualitativement différents les uns des autres. Au stade *préopératoire* ou *intuitif*, l'enfant ne peut pas prévoir le résultat de certaines manipulations d'objets ; il n'a pas encore la notion de conservation de poids, ni de volume.

⁷² Psychological Corporation - Centre de Psychologie appliquée.

⁷³ R. BERTÉ, *Essai d'adaptation du W.I.S.C. à des écoliers belges d'expression française*, Louvain, C.N.R.P.S., 1961.

⁷⁴ La présentation de ce test est extraite de I.N.O.P., *Brochure d'information sur les tests de P.I.N.O.P.*, Paris, 1975.

Au stade *opérateur concret*, de 7 à 11 ans, il peut opérer des classifications et des sériations sur des objets concrets qu'il ne fait qu'imaginer, et, grâce à cela, comprendre la notion de nombre et de calcul élémentaire. Le stade *opérateur formel*, atteint entre 12 et 16 ans, lui permet seul de raisonner abstraitement, en opérant sur des symboles, et de faire un raisonnement hypothético-déductif.

L'échelle se compose d'un certain nombre d'épreuves qui permettent d'apprécier à quel stade de développement l'enfant est arrivé en fonction des problèmes qu'il arrive à résoudre et des justifications qu'il donne : elle est utilisable à partir de 9 ans.

Voici l'exemple d'un item réussi au stade opérateur concret :

Conservation du poids (début de la consigne)

Placer deux boules de pâte à modeler devant l'enfant et dire : « Voici deux boules de pâte à modeler : pèsent-elles pareil (ou la même chose) ? Soutèse-les, pour être sûr, je n'ai pas de balance. » Si l'enfant doute de l'égalité des poids, les lui faire égaliser (en retirant ou ajoutant de la pâte aux boules). Obtenir son accord avant de poursuivre.

Aplatir l'une des boules pour en faire une sorte de galette mince et large, en disant : « Comme c'est de la pâte à modeler, je peux faire autre chose avec, une galette (ou une tarte) par exemple. Voilà. » Placer la galette et la boule devant l'enfant sans lui permettre d'y toucher et demander : « Si je les pesais toutes les deux, qu'est-ce que je trouverais ? » Noter la réponse et, si le sujet ne l'explique pas, lui demander : « Comment le sais-tu ? »...

Test de compréhension des textes, de P. Rennes ⁷⁵.

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. Pintner ⁷⁶.

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, série, appariement de bons-hommes, pliages de papier.

Les normes sont basées sur plus de 6 000 examens. On calcule un quotient intellectuel de déviation.

B *Le testing différentiel des aptitudes*

On considère ici que l'intelligence comporte différents aspects, variables selon les individus. Telle personne possède de riches aptitudes dans le domaine verbal, mais se heurte avec beaucoup de difficultés dans le monde des mathématiques, etc. Toutefois, des divergences existent sur la façon dont les

⁷⁵ Centre de Psychologie appliquée, Paris ; Bruxelles, Editest.

⁷⁶ World Book Company.

composant
théories :

1 *Le* ;
est commi
pourvue et
en tout. I
aptitudes
de Spear

Exemple :

Applic
Il faut dé
celle-ci. L'
Etalonnage
Epreuv
de la détér

2 *Les*
trois nive
groupe et,

Facteurs
de groupes
principaux

Facteurs
de groupes
secondaires

Facteurs
spécifiques

3 *Le*
facteur g

⁷⁷ Voir C.
p. 329.

⁷⁸ Centre

⁷⁹ D'après

classifications
iner, et, grâce
laire. Le stade
l de raisonner
raisonnement

qui permettent
é en fonction
l donne : elle

t :

: « Voici deux
?) ? Soupèse-les,
s des poids, les
enir son accord

ice et large, en
hose avec, une
a boule devant
toutes les deux,
xplique pas, lui

tes affirmations
et aux adultes.
Exemple : « Le
les faits. »

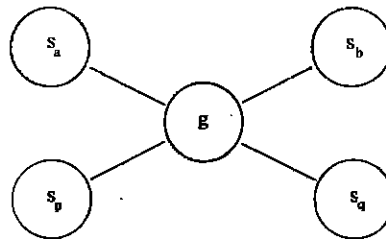
15 ans environ.
sponses se font
gures à diviser,
ment de bons-

quotient intel-

ects, variables
udes dans le
le monde des
àçon dont les

composantes sont organisées. En gros, on se trouve en présence de trois théories :

1 *Le facteur g de Spearman* Spearman⁷⁷ pensait qu'un facteur général est commun à toutes les composantes de l'intelligence. Une personne bien pourvue en facteur g est, dans cette perspective, considérée comme intelligente en tout. Le quotient intellectuel (QI) unique représente cette tendance. Les aptitudes spécifiques (désignées par la lettre s) produisent, selon la théorie de Spearman, de simples variations autour du niveau général.

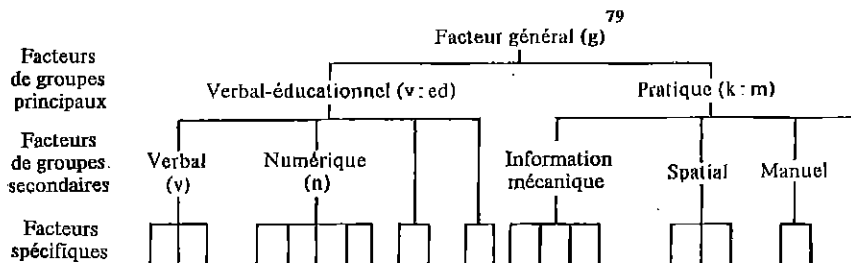


Exemple : *Test D 48*, de P. Pichot, d'après Anstey⁷⁸.

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. Étalonnage 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 modèles hiérarchiques* Ces modèles proposent une articulation en trois niveaux : d'abord les aptitudes les plus générales, puis des facteurs de groupe et, enfin, un grand nombre de facteurs très spécifiques.



3 *Les modèles non hiérarchiques* D'aucuns contestent l'existence du facteur g en constatant qu'il existe une corrélation nulle entre certains tests

⁷⁷ Voir C. SPEARMAN, *Les aptitudes de l'homme*, Paris, Conservatoire des Arts et Métiers, 1936, p. 329.

⁷⁸ Centre de Psychologie appliquée, Editest.

⁷⁹ D'après P. VERNON, *The Structure of Human Abilities*, Londres, Methuen, 1950, pp. 22-23.

d'aptitudes. Les deux modèles non hiérarchiques les plus connus sont ceux de Thurstone (1938) et de Guilford (1958).

— *Les facteurs primaires de Thurstone.*

Thurstone conclut, au terme de longues analyses factorielles, que l'intelligence est dominée par sept aptitudes primaires (auxquelles s'ajoute la motricité) qu'il place sur un pied d'égalité. Cette théorie a donné naissance à des batteries de tests encore largement utilisées aujourd'hui.

Exemple : *Batterie factorielle d'aptitudes mentales primaires*, P.M.A., de L. et T. Thurstone, Revision 1949⁸⁰.

Ces tests mesurent huit aptitudes mentales primaires isolées par Thurstone : compréhension 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 quatre 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.

⁸⁰ Science Research Associates - Centre de Psychologie appliquée.

— *La st*

Après d'un gran comporte l'avenir⁸²

J. P. trois dim

Il dis

1. Cogni
2. Mémo
3. Produ comm
4. Produ donné
5. Jugem

Chaq

1. Unité
2. Classe
3. Relati
4. Systèr
5. Trans
6. Impli

Chaq

1. Figur. ne rej
2. Symb
3. Séma:
4. Comp repré d'une les at jouen

Guilford

⁸¹ J. P.
⁸² Le m
mars

mus sont ceux

ns, que l'intel-
oute la motri-
issance à des

, P.M.A., de

r Thurstone ;
ptitude numé-
(P) et motri-

objet indiqué.
ue. Consigne :

nent différents

rer le premier

it joindre par

série le mot
rtir.
mple, des F,

imençant par

[A a apporté,
e grands ser-
sa structure
trop grande
ation.

— *La structure de l'intellect de Guilford.*

Après plusieurs décennies d'analyse, J. P. Guilford ⁸¹ a reconnu l'existence d'un grand nombre de facteurs. Le modèle (heuristique) présenté ci-après en comporte 120, mais ce nombre sera presque certainement dépassé dans l'avenir ⁸².

J. P. Guilford conçoit tout comportement mental selon une structure à trois dimensions : opération - produit - contenu.

Il distingue cinq types d'opérations :

1. Cognition : identification des faits et des *patterns*.
2. Mémoire.
3. Production convergente : recherche de solutions conventionnellement reconnues comme bonnes, à partir des informations données.
4. Production divergente : recherche de solutions originales à partir d'informations données.
5. Jugement.

Chaque opération peut aboutir à six types de *produits* :

1. Unités.
2. Classes.
3. Relations.
4. Systèmes.
5. Transformations.
6. Implications.

Chaque produit peut, à son tour, relever de quatre catégories de *contenus* :

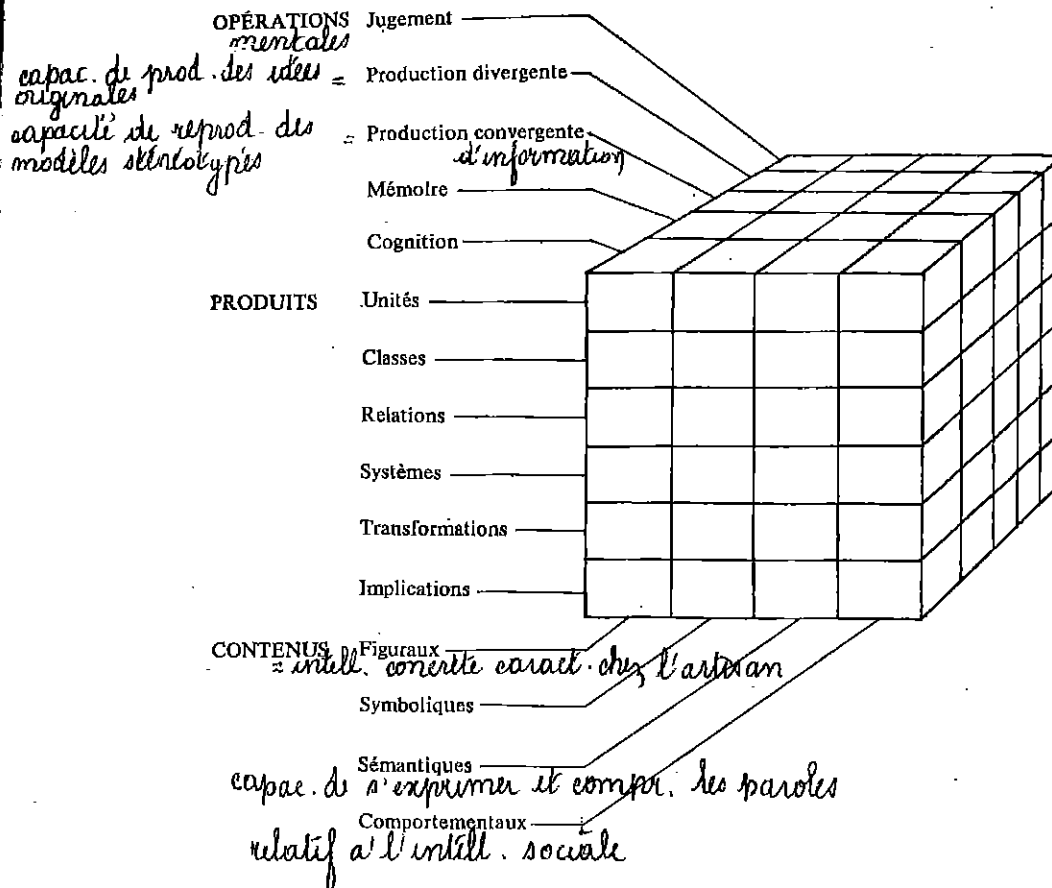
1. *Figuraux* : matériaux concrets tels qu'ils sont perçus par les sens ; ces matériaux ne représentent rien d'autre qu'eux-mêmes (intelligence pratique).
2. *Symboliques* : lettres et chiffres ; signes conventionnels (intelligence théorique).
3. *Sémantiques* ou *verbaux* (intelligence verbale).
4. *Comportementaux* : catégorie ajoutée sur une base purement théorique, pour représenter le domaine général appelé parfois « intelligence » sociale. Il s'agit ici d'une information surtout non verbale, recouvrant les interactions humaines où les attitudes, les besoins, les désirs et les perceptions de soi-même et des autres jouent un grand rôle.

Guilford aboutit ainsi à la représentation suivante.

⁸¹ J. P. GUILFORD, *The Nature of Human Intelligence*, New York, McGraw-Hill, 1967.

⁸² Le modèle de Guilford est sévèrement critiqué par J. B. CANDL, in *American Educ. Res. Journal*, mars 1968, pp. 249-256.

LE MODÈLE DE LA STRUCTURE DE L'INTELLECT



Ce modèle fournit cent vingt combinaisons représentant chacune un type de fonction qui peut être étudiée dans un test.

Une des analyses présentées par Guilford nous servira d'illustration. Nous avons choisi la production *divergente* parce que ce domaine paraît spécialement prometteur et qu'il suscite un intérêt croissant⁸³.

Pour rendre l'exposé aussi clair que possible, nous isolons d'abord la tranche du modèle qui va être commentée (voir page 286).

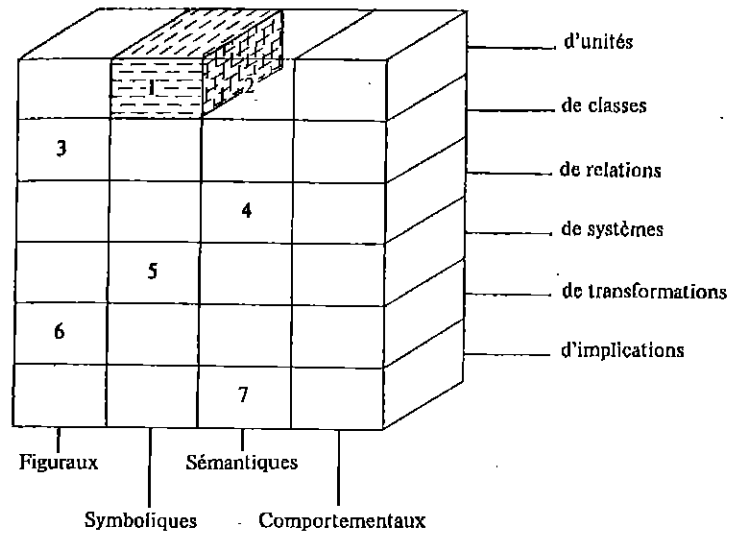
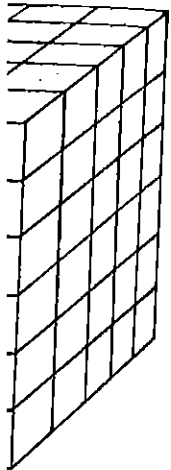
⁸³ Voir aussi : G. DE LANDSHEERE, *Pour une pédagogie de la divergence* (Synthèses, n° 204, mai 1963).

P

F

- Le b
lique
du P
par l
- On r
ne r
- Le b
séma
gran
- Le b
illust
nom
- Si le
école
dans
spont
papier
rente
- Le b
repré
- Test

PRODUCTION DIVERGENTE



- Le bloc 1 représente « l'aptitude à la production divergente d'unités symboliques ». Ce facteur est testé, par exemple, dans l'épreuve de fluidité verbale du PMA de Thurstone (écrire autant de mots que possible commençant par la lettre S).

On remarquera que l'aptitude considérée comme primaire par Thurstone ne représente que 1/120 du modèle de Guilford.

- Le bloc 2 est celui de « l'aptitude à la production divergente d'unités sémantiques ». C'est l'ancienne fluidité idéationnelle (Test : citer le plus grand nombre possible d'objets ronds et comestibles).
- Le bloc 3 — aptitude à la production divergente de classes figurales — est illustré par une épreuve dans laquelle le sujet est invité à citer le plus grand nombre possible d'utilisations d'une brique.

Si le sujet répond : « Construire une maison, une grange, un garage, une école, ... », il fait preuve d'une certaine fluidité idéationnelle, mais se confine dans une seule classe (construire) et se révèle donc pauvre en flexibilité spontanée. Des réponses comme : « Construire un seuil, en faire un presse-papiers, noyer un chat, en faire de la poudre rouge... », se réfèrent à différentes classes et témoignent donc d'une plus grande divergence.

- Le bloc 4 (aptitude à la production divergente de relations sémantiques) représente la fluidité associationnelle.

Test : dresser une liste de mots qui ont à peu près le même sens que « bon ».

ne un type

tion. Nous
fit spéciale-

d'abord la

— Le bloc 5 (aptitude à la production divergente de systèmes symboliques) correspond à la fluidité d'expression.

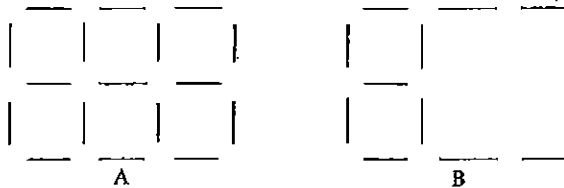
Test : à partir des initiales de mots suivantes, construisez le plus grand nombre de phrases possible :

N..... m..... u..... t.....

Exemples de réponses : Nous mangeons une truite.
Nous manquons un train.
Nicolas mène un troupeau.

— Le bloc 6 (aptitude à la production divergente de transformations de figures) est la flexibilité adaptative.

Test : problème des allumettes.



Enlevez quatre allumettes de A de façon à laisser trois carrés.

— Le bloc 7 (aptitude à la production divergente d'implications sémantiques) est illustré par le test suivant :

Test : On présente au sujet un plan brièvement esquissé. Le sujet doit le compléter de façon aussi détaillée que possible, en sorte que le plan puisse être fidèlement réalisé.

Dans la ligne des épreuves de pensée divergente de Guilford, on trouve de nombreux tests de créativité dont les plus célèbres sont les *Tests de pensée créatrice* de E. P. Torrance (Paris, Centre de Psychologie Appliquée, 1972)^{83 84}.

Un des items bien connu de cette batterie porte sur « l'amélioration des produits » : le sujet est, par exemple, invité à faire des suggestions pour améliorer des jouets ou des instruments familiers.

— Application pédagogique

Bien qu'il n'ait pas été conçu dans ce but, le modèle de Guilford peut être utilisé de la même façon que la taxonomie de Bloom⁸⁴.

Dans la perspective de l'introduction de l'évaluation continue dans nos écoles et du souci plus général de définir les apprentissages à réaliser en termes de comportements précis, le modèle de Guilford peut apporter une aide considérable.

Mais là ne s'arrête pas son utilité pédagogique. On a aussi employé le modèle pour la rédaction de programmes et pour la définition de handicaps scolaires d'origine socio-culturelle.

Dans le tableau ci-dessous, des questions d'examen sont classées selon trois principales opérations.

^{83 84} Voir : C. BRUCHEZ, *Evaluer la créativité* (Etude critique du test de Torrance), Genève, Service de la Recherche Pédagogique, 1975.

⁸⁴ Voir à ce propos V. et G. DE LANDSHERRE, *Définir les objectifs de l'éducation*, Liège, Thone ; Paris, P.U.F., 1975.

III I

I
plus un
cipe, le
conditi
évalué
de la
Les
de réu
enfin p
tuellen

A

a) Les
tests d
l'aptitu
scolair
Ex

Ce

- Do
exé
- Or
étr
cit

Comp

- Fe
dé
lic
- D
de
- Fi
- T
et

b) L
le m
dévé
avan
la c
l'ap
suffi
sori
exp

85

86

symboliques)

le plus grand

ormations de

rés.

sémantiques)

sujet doit le
 plan puisse

l, on trouve
ts de pensée
e, 1972) ^{83bis}.
ioration des
stions pour

rd peut être

e dans nos
r en termes
r une aide

employé le
handicaps

ssées selon

ève, Service de
Liège, Thonc ;

III LES TESTS DE CONNAISSANCES ⁸⁵

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.

A 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 Wayenberghe ⁸⁶.

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 Buysse-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-Maisonnny (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).

b) *Les tests de maturité spécifique (readiness)* Dérivé de l'anglais *ready*, le mot *readiness* désigne un certain moment de la croissance physique et du développement psychique auquel l'enseignement sera probablement efficace et avant lequel il serait probablement peu profitable. La *readiness* résulte de la conjugaison de nombreux facteurs. Par exemple, pour être prêt à aborder l'apprentissage de la lecture, il faut non seulement avoir atteint un âge mental suffisant (souvent fixé à 6 ans et demi), mais aussi avoir une perception sensorielle adéquate, une personnalité suffisamment adaptée, le désir de lire et une expérience de vie permettant de comprendre la signification des mots à lire.

⁸⁵ Pour une étude approfondie, voir : G. DE LANDSHEERE, *Les tests de connaissances*, Bruxelles, Editest, 1965.

⁸⁶ Clerebaut, Bruxelles.

Exemple 1 : *Lee-Clerk Reading Readiness Test, revision 1962*, de J. M. Lee et W. W. Clerk ⁸⁷.

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

- Série de quatre lettres dont une seule diffère : il faut la barrer (12 items)
Exemples : 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

Exemple 2 : *Le test PREDIC*, de E. Leclercq-Boxus ⁸⁸.

Partant de la batterie prédictive d'Inizan ⁸⁹ et du Test « 6 ans » de Van Wayenberghe, E. Leclercq a retenu huit variables à partir desquelles la prédiction du succès de l'apprentissage de la lecture sera faite avant l'entrée de l'élève en première primaire. Les épreuves retenues sont : copie et reproduction de mémoire de la figure complexe de Rey, bonhomme de Goodenough, barrages de signes de Horst, cubes de Kohs, articulation, mémoire de dessins. On tient enfin compte de l'âge.

Disposant, par ailleurs, de critères opérationnels permettant de voir si un élève a progressé normalement après 3, 6, 9 et 12 mois d'apprentissage; E. Leclercq a déterminé des équations de prédiction.

A la rentrée des classes, l'instituteur peut ainsi disposer du profil d'apprentissage probable de chacun de ses élèves. Le profil (avec indication des marges acceptables) est calculé par ordinateur.

⁸⁷ California Test Bureau.

⁸⁸ Voir E. LECLERCQ-BOXUS, Etude différentielle de la prédiction du rendement en lecture en première année primaire, in *Recherches sur les handicaps socio-culturels*, Ministère de l'Éducation nationale, Organisation des Etudes, Bruxelles, 1973, pp. 197 et suiv.

⁸⁹ A. INIZAN, *Le temps d'apprendre à lire*, Paris, Bourrellier, 1963.

70
60
50
40
38
30
20
10
0

Si les p
Par contr
poser un
Le tes
tests de r
est deven

B Le

Cé
(destinés
minée, à
naissance
commenc
qui existi
l'on en f

ICF
ou débu

Exam

- Analy
- Analy
- Acco
- Cont

⁹⁰ I.N.O

de J. M. Lee et

à la fin du jardin
pour lesquelles
mêmes (12 items).

2 items)

déterminée dans
les concepts, de

éité (96 Spear-
est la suivante :

Attente
inscellée

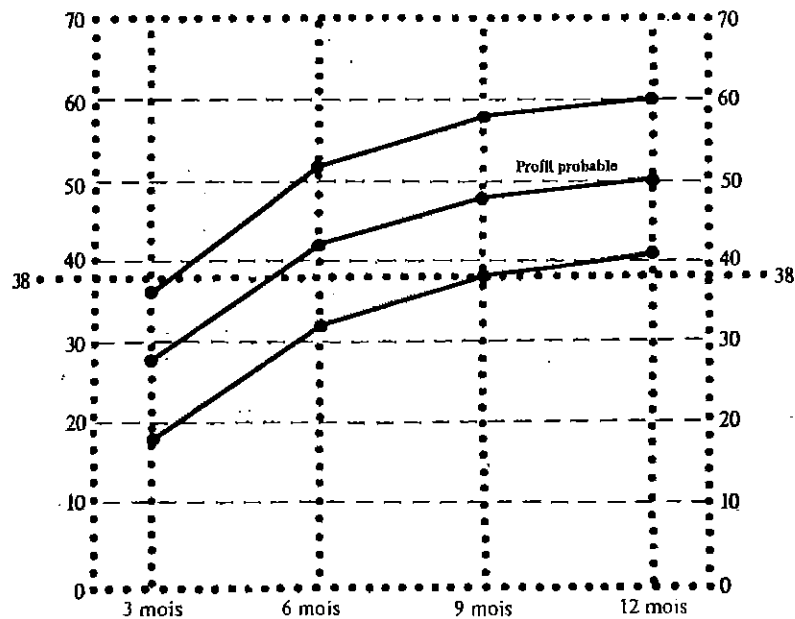
me
me
3 mois
is et plus

« 6 ans » de
tir desquelles
avant l'entrée
opie et repro-
Goodenough,
re de dessins.

it de voir si
apprentissage;

ofil d'appren-
n des marges

en lecture en
de l'Éducation



Si les performances de l'élève dépassent la prédiction, tout est pour le mieux. Par contre, si l'élève tombe en dessous de sa zone prédite, il importe de poser un diagnostic et d'engager un traitement adéquat.

Le test PREDIC représente un progrès considérable par rapport aux tests de *readiness* classiques (comme le Lee-Clark) : de statique, la prédiction est devenue dynamique.

B 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 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)⁹⁰.

Examen collectif d'une durée de 50 minutes :

- Analyse grammaticale ;
- Analyse logique ;
- Accords ;
- Contraires. Exemple : Trouver un contraire de *fort* qui rime avec *rétif* ;

⁹⁰ I.N.O.P.

- 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 étalonnée.

Tests d'arithmétique, 1^{re} et 2^e années d'études, de L. Cleempoel et F. Hotyat ⁹¹.

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.

C Les tests diagnostiques

Les tests diagnostiques 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* proprement dits 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-Maisonny ⁹².

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.

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 ;

⁹¹ Institut supérieur de Pédagogie du Hainaut, Morlanwelz.

⁹² S. BOREL-MAISONNY, *Langage oral et langage écrit*, I, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1962, 2^e éd., pp. 94 et suiv.

- Faut
- Inatt
- Souv
- beaucoup

Epre
l'ensei
vrier, l'

L'ép
d'Étude

- Nun
- Calc
- Calc
- 0,25
- Fra
- Syst
- For
- de l
- Pro

Pou
et les p
Un
classe,
matière
Le

le).
ances grammati-
et une évaluation
étalonnée.

et F. Hotyat ⁹¹.

fin de première
idique un niveau

r deux, comptage

nes d'une opéra-

es, établies sur

es faiblesses et
scolaire.

s générales de
de la mémoire
vent à localiser
rd du participe

istinction entre
diagnostiques »
e des épreuves
plus générales

al-Maisonny ⁹².

elle-ci conserve
pour l'examen
raphe.

ère ;

- Fautes d'accords liées à l'insuffisance linguistique ;
- Inattention.

Souvent, cependant, les dysorthographies ont, selon S. Borel-Maisonny, 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 ⁹³.

L'épreuve porte sur les matières dont l'enseignement est prévu par le Plan d'Études belge :

- Numérotation 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 ⁹⁴.

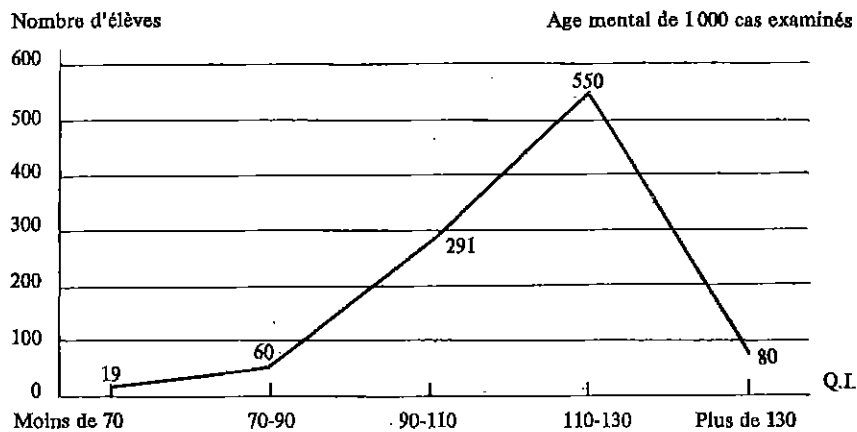
⁹³ Institut supérieur de Pédagogie du Hainaut, Morlanwelz, Belgique.

⁹⁴ On verra aussi la très importante étude analytique de la Commission consultative universitaire de Pédagogie, C.C.U.P., *L'arithmétique au niveau de la sixième primaire*, Bruxelles, Ministère de l'Éducation et de la Culture, s.d.

IV 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 suivante⁹⁵.



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.

La personnalité peut être étudiée selon un nombre de dimensions considérable. Des travaux de Cattell et d'Eysenck, qui ont procédé à l'analyse factorielle d'un grand nombre de tests, il semble ressortir que deux traits jouent un rôle particulièrement important dans le dessin d'une personnalité :

- l'introversion - extraversion ;
- le névrosisme (parfois confondu avec l'anxiété).

A 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.

⁹⁵ Cf. *L'inadaptation scolaire et sociale et ses remèdes*, Paris, Bourrellier, 1959, p. 185.

Exen
1956⁹⁶.

Inver
L'épreuv

- Mon
trav
- Plan
aptiti
- « Sur
tion.
- Rela
rien
- Fam
- Rapi
dem
- Sant
Je v
- Prot
ma l

Le s
d'impor
Etal

Exe

Est-ce
travail

Vous a
vous ri

Vous a
compo

Avez-v

⁹⁶ Sc

Fissent pas à
intérêts jouent

issent mal à
auco signale
cho-pédago-
oyenne. Sur

cas examinés

80
Q.I.
de 130

logues spé-
ec l'enfant
t d'ailleurs
ie entre le
une bonne

sions con-
à l'analyse
eux traits
somalité :

des sujets
méthode

Exemple 1 : *S.R.A. Youth Inventory*, de H. Remmers et B. Shimberg, 1956⁹⁶.

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.

Étalonnage sur un échantillon stratifié de 3 000 adolescents.

Exemple 2 : *Echelle d'anxiété pour enfants de 10-12 ans* (I.N.O.P.).

Est-ce que vous vous tourmentez beaucoup pour votre travail de classe ?	{ Oui, beaucoup Oui, moyennement Non, assez peu Non, pas du tout
Vous arrive-t-il de vous éveiller la nuit et de ne plus pouvoir vous rendormir ?	{ Oui, souvent Assez souvent Rarement Non, jamais
Vous arrive-t-il de désirer très fort être malade le jour de la composition ?	{ Non, jamais Rarement Quelquefois Souvent
Avez-vous peur de l'orage ?	{ Oui, assez Oui, un peu Très peu Non, pas du tout

⁹⁶ Science Research Associates.

Exemple 3. : *Questionnaire d'introversion - extraversion pour enfants de 6^e* (I.N.O.P.).

Vous préférez, pour occuper vos loisirs, assister :

- a) à une compétition sportive ;
- b) à une séance de cinéma.

Quand vous avez à faire un problème difficile, vous aimez mieux :

- a) le chercher tout seul ;
- b) le chercher avec un camarade.

- a) Vous vous mettez facilement en colère.
- b) Il en faut beaucoup pour vous faire sortir de vos gonds.

Le matin de la rentrée, vous pensez surtout :

- a) aux vacances qui sont finies ;
- b) aux camarades que vous allez retrouver.

B 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. Stambak⁹⁷.

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.

C 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.

⁹⁷ Laboratoire de Psychologie, Paris.

Les t
acharnés
et sont

Eyse

1. Les
une
Exer

2. Les
truir
Exer

3. Les
struc
Exer

4. Les
histo

Exer

Pend
tache d'
en term
devant
dynamic
C'est
réponda
Il pr

1^o Sur
2^o Sur
3^o Sur

Les
conclusi
dynamic

Exer

Mis
ment ré
recherch
sociale.

Les
ou en g

Le
une hil
personn

Mu
dans le
membres

⁹⁸ Cité
⁹⁹ Har
la p
1964

pour enfants

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.

Eysenck⁹⁸ répartit les techniques projectives en quatre catégories :

1. *Les tests de complétion* Le sujet doit compléter une chaîne d'associations, une phrase, une histoire dont le début constitue le stimulus.

Exemple : Le test d'association de mots de Jung.

2. *Les tests de production* On demande au sujet de dessiner, peindre, construire quelque chose.

Exemples : Dessiner un arbre, soi et sa famille, ... Test du village d'Artus.

3. *Les tests d'observation* Le sujet est placé dans une situation vaguement structurée et on observe son comportement.

Exemple : Jeu de poupée.

4. *Les tests interprétatifs* Le sujet doit interpréter, discuter ou raconter une histoire à partir d'un stimulus.

Exemple 1 : Le test de Rorschach

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.

Exemple 2 : Le Thematic Apperception Test (TAT) de H. Murray⁹⁹

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.

⁹⁸ Cité par P. PICHOT, *Les tests mentaux*, Paris, P.U.F., 1962, p. 89.

⁹⁹ 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.

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.

Un 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.
- Déroulement : 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).

SI
II
1
I
exigen
« incid
des ol
quable
La
— Po
des
— Po
teu
ser
pé
La
défaul
riche
appro
II
critiq
N
N. L
100 C
n
V
n
101 N
b

ie, cohérence de
ittiale fournit des
lu sujet.

1, indépendance,
troversion-intro-

, rejet,
conduisant à la
tc.

1 point le diag-
le l'intelligence,

our le réveiller
e l'enfant et la
e conflit. Mais

; le désaccord
).

SECTION II

INSTRUMENTS ET DOMAINES SPÉCIAUX

1 *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 pédagogique¹⁰⁰.

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'instituteur¹⁰¹.

Nous reproduisons les six questions posées à des directeurs d'école par N. Limbosch parce qu'elles donnent une idée claire de la technique générale.

¹⁰⁰ Cf. J. C. FLANAGAN, *La technique de l'incident critique* (*Revue de Psychologie appliquée*, IV, n° 2, 1954).

Voir aussi : A. C. JENSEN, *Determining Critical Requirements of Teachers* (*Journal of Experimental Education*, XX, 1951-1952, pp. 79-85).

¹⁰¹ N. LIMBOSCH, *Analyse de la fonction d'instituteur par la méthode des incidents critiques* (*Revue belge de Psychologie et de Pédagogie*, XVIII, n° 75, sept. 1956, pp. 69-87).

- 1° « Parmi ceux de vos instituteurs dont vous avez pu contrôler le travail depuis au moins trois 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° Question similaire sur le « moins bon » des instituteurs.
- 3° « Parmi ceux de vos instituteurs dont vous avez pu contrôler le travail depuis au moins trois 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° Question similaire sur l'instituteur qui « allait commettre une lourde faute ».
- 5° « 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.
» 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 »¹⁰².

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

¹⁰² K. M. EVANS, *Research on Teaching Ability* (*Educational Research*, Vol. I, No. 3, June 1959).

Enfin,
a été app
série d'éc
des éduci

III CI

- 1° On s
obser
- 2° Souve
parce
excep
- 3° Les i

103 D. C.
2^e éd.
En
des
Cf.
1965
Voi
prof
1968

travail depuis
ment à la der-
irée parce que,

travail depuis
suivi de près
llait arriver à

pable de faire

ourde faute ».

ont vous avez
fait l'une ou
réussite.

des derniers
pas nécessaire
sidéré comme

glomération

ent des res-

chnique des
e des édu-
t » ¹⁰².

ories :

approach).

June 1959).

Enfin, D. G. Ryans ¹⁰³ montre comment la technique des incidents critiques a été appliquée pour élaborer objectivement le *Classroom Observation Record*, série d'échelles d'évaluation 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.

¹⁰³ D. G. RYANS, *Characteristics of Teachers*, Washington, American Council on Education, 1962, 2^e éd., pp. 79-92.

En Allemagne, H. Meister a utilisé la méthode des incidents critiques pour étudier le climat des classes.

Cf. J. P. RUPPERT, *Die seelischen Grundlagen der sozialen Erziehung*, III, Weinheim, Julius Beltz, 1965, pp. 305-344.

Voir aussi : S. LELES, Using the critical incidents technique to develop a theory of educational professionalism: An exploratory study, in *The Journal of Teacher Education*, vol. XIX, no 1, 1968, pp. 59-69.

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 »¹⁰⁴ 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. Hjelm¹⁰⁵ 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

¹⁰⁴ P. OSTERRIETH, *Introduction à la psychologie de l'enfant*, Liège, Thone, 1957, p. 156.

¹⁰⁵ R. BEEZER et H. HJELM, *Factors Related to College Attendance*, Washington, U.S. Office of Education, Coop. Research Program, 1961, p. 40.

le cercle
dynamique
scolaire
des con-
bien ac-
Il e-
social d-
suration
qu'une
prolong

relation
l'expres-
dans le
Cet
à l'aid-
La
exclusi-
réalité
calculs

A

de leu-
Qu
quelqu
comm-
Ce
tort c-
sûrs d-
maires
devan
derniè

La
G. B.
trois
tifier,
leur e-
L
partic
d'un

106 A
E
107 G
77
108 L
la

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.

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 ¹⁰⁶.

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 ¹⁰⁷.

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 ¹⁰⁸.

¹⁰⁶ Ake BIERSTEDT, *Interpretations of Sociometric Choice Status*, Muuksgaard, 1956, cité in *Enc. of Ed. Res.*, op. cit., p. 1319.

¹⁰⁷ G. BASTIN, *Le statut social des adolescents, les observations des professeurs et le test sociométrique (Cahiers de Pédagogie et d'Orientation professionnelle, Liège, no 12, 1953, pp. 15-19)*.

¹⁰⁸ 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.

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. 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 familles¹⁰⁰.

¹⁰⁰ Cf. R. CUNNINGHAM, *Understanding Group Behavior of Boys and Girls*, New York, Columbia Univ. Press, 1951, p. 182.

2
se mai
On
si on
L'e
son of
A
rend
pour
leur c
jouent
Ca
Il
ment
Les f
des «
être r
La
riche
ticipé
une
l'occa
confi
ses é
D
l'ami
exist
C
obte
de n
prise
ont i
conf

tabl
sim
(
que
rien
si l
d'ex

for
test

l
réa

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.

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 due 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
que lui
Sou
questio
Que
Ou
ceux qu

D'a

1° OÙ

2° Apr
a)

b)

3° Si t

a)

b)

4° Si t

a)

b)

c)

d)

e)

f)

.

Ex

group

1° A

q

2° E

3° L

4° C

E

5° C

B

6° C

7° E

8° I

9° Q

o

10° Y

v

Etc.

cr

et le

I

grou

et de

it un carac-

l'autres sont
devenir une
jouet inac-

période de
Les obser-

Certains
même temps
Mais cette
me période
iques.
gique statis-
guère à la
participent
et la pre-

uvent être
ercheur ne
ariser avec

ar les pré-

beaucoup
tout à fait

our critère
el se meut
compenser

objectiver

t les uns
membres
s'prouvent
un cadre
e 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 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 ?
Éventuellement, 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 souhaitez 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 six 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.

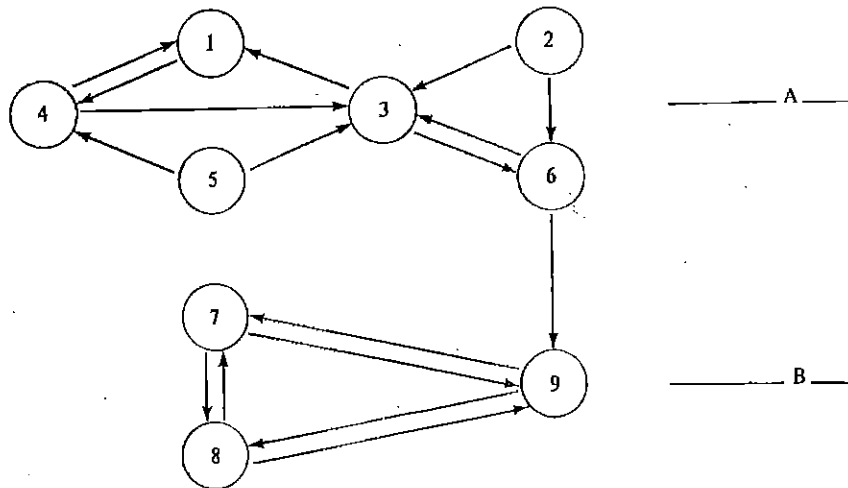
Enfin, pour obtenir des scores plus expressifs, on peut aussi pondérer les réponses (voir exemple ci-après).

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'i
et 3

3° La f

Tout
épruvé
lement
commun

Le :
triques,
la plus
laire»,
phérie,

La
écart ty
20 % s

Que
comme
qui ne
de 0,0'

Po
tenir à

1° Né

2° Po

a)

:

:

:

b)

:

:

V

de 17

et un

L

citée:

Qued

Nd

Prem

Quel

trou

l

ordre

trou

it réellement

ux pratiques
3. Indiquez,
ez travailler.
it composée
propositions
ésirs. »

lasse et, en
l'élève sait
vec enthousi-
er une telle
expérience,
ndent plus
ints, et les
ffisamment
le la classe
professeur
iométrique.
onnes pour
ar exemple.
rée (socio-
e de choix.

ondérer les

me.
exions des

ment :

— A —

— B —

- 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 neuf 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 cinq ou de plus de cinq 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 : quatre ou plus de quatre 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)	- - - -

Ce qui

Ma:
Ma:
Ma:
choisi p
Ma:
Ma:
Ma:

	%
Be	/
Bo	2
Chi	3 (3)
Cu	3
Del	5 5 (5)
Des	3 3 (3)
Du	x
Ge	
Le	
Ma	4 4 (4)
Mo	
No	x
Ro	
Sac	3
Sar	1 1
Sta	5
Wa	3

Cet
Le soc
turent

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^e rang comme compagnon de sport.
- Marc ne pense pas que Paul l'a choisi.

vous aimeriez

.....

.....

La troisième

ts);
);
).

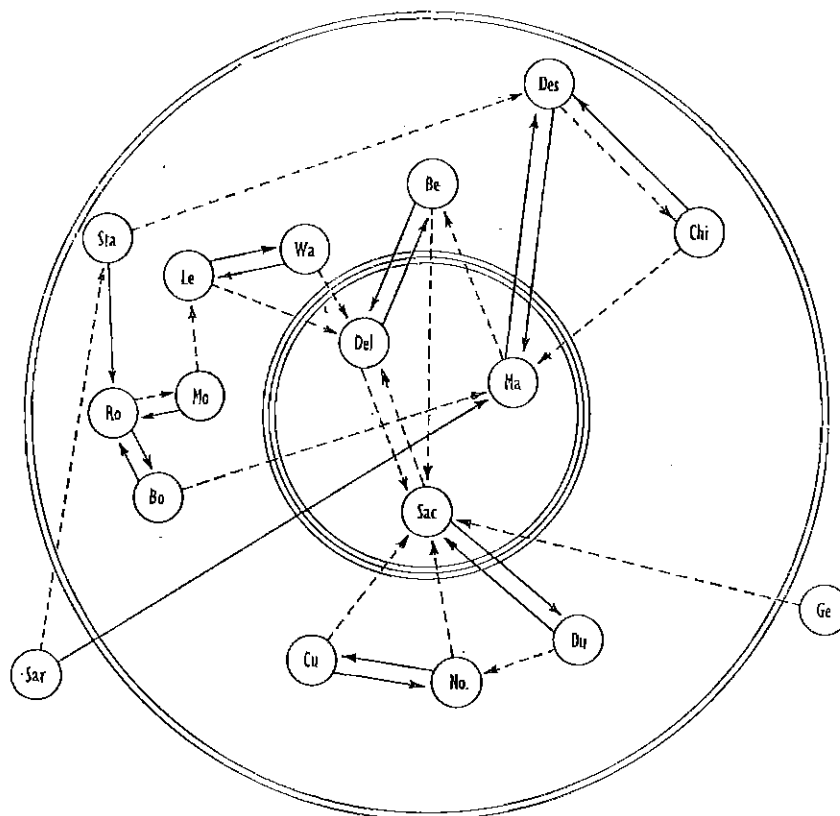
ante :

s du groupe
ille);
ellules :

	Be	Bo	Chi	Cu	Del	Des	Du	Ge	Le	Ma	Mo	No	Ro	Sac	Sar	Sta	Wa
Be	/	x -	x -	3 4	5 2 (5)	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 (5)					x
Chi	3 (3)		/	3	5 2 (5)	5			4 1 (4)	2 4							2
Cu	3			/	2 1 (2)	1	3 4 (3)	2				5 (5)		4 5 (4)			
Del	5 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 (3)		4 4 (4)			/				5 5 (5)							
Du	x		x 3	3 4 (2)	x 4 (4)	x	/		2	x	1 2	4 (3)	x	5 5 (5)			
Ge				2				/			3			4 4			
Le				4 (5)					/		3			3 4			5 5 (4)
Ma	4 4 (4)	1 (2)	3 (3)	3	5 5 (5)					/			1 (1)		2 (x)		
Mo		(4)	(3)					4 4			/		5 (5)	5			
No	x	x		5 5 (5)	2		3 3	1 2				/		4 4			
Ro		5 5							2	4 4			/	3			
Sac	3	x	x	x 4	4 2 (4)	1	5 5 (5)	x	2	x		x 3	x	/			x
Sar	1 1			2 x x	2	3 (2)		x	5 4 (5)		5 (3)		3		/	4 (4)	
Sta	5				4 (5)			4				5		3		/	
Wa	3	x	x	x 5	4	x	x	x 3 (5)	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 trois 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.

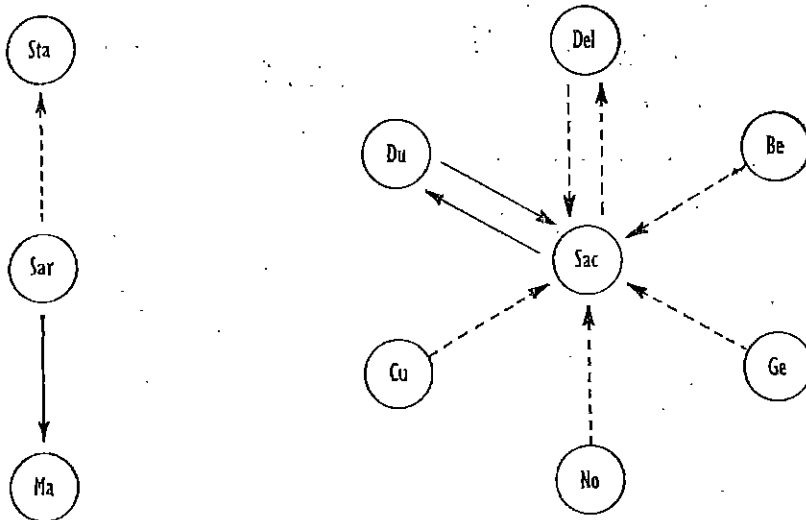
Le sociogramme individuel montre que personne n'a choisi Sar en premier ou en second lieu. Le graphique de perception sociométrique indique que Sar se croit choisi par quatre compagnons alors qu'il n'en est rien (on lit dans la sociomatrice que Ma, choisi par Sar en premier lieu pour le travail et le sport, n'a émis pour Sar qu'un seul choix en quatrième rang).



Voie percepti

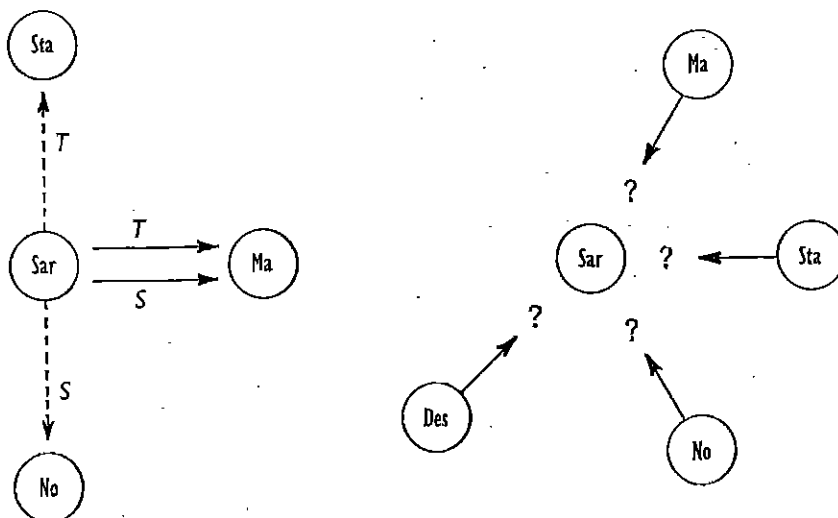


Sociog
cho
et «



Sociogrammes individuels : choix « travail », 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.

ux
un
ies
le

er
ue
lit
ail

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 et 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 répéteraient 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*)¹¹⁰

Dans ce type d'épreuve, on invite les sujets à deviner ceux qui leur

¹¹⁰ Nous employons cette classification d'après Merl BONNAY, *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 ».

attribuer
activité

On v
son gro

Une
un certa
guère à
imagine
condisci

Nou
tions p

]

nomine

Cell

du gro

Exe
.
qui,
1...

Le

On dé

et on

propo

Ex
cla
1°
.
2°
.
3°
.
4°

on

situations
d'upart des
situation
cherchés :

coup plus
ométriques
sont clai-
ométriques,

ne ne sont
l'épreuve

un leader
s'affirme

prime avec
classe. Par
composée
et se sent
pe de son

mais aussi
la vie de
que grâce
trouve sa

existe un
eut s'agir
orrélation
un et al. ;

entre les

sairement
mpagnon
envisagée,

se répé-

prendre

s, fournit
igoureux.

qui leur

Ausubel, à

ans la suite

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 questions 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 nomination*.

Celle-ci consiste en un simple pointage où le sujet indique les membres du groupe qui, à son avis, possèdent nettement une qualité donnée à un degré élevé.

Exemple : Qualité de chef

Ecrivez, dans l'espace ci-dessous, le nom de cinq 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. Cronbach¹¹¹, l'éducateur trouve ici l'occasion de confronter son opinion avec celle de vingt ou trente 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. Damrin¹¹².

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 sept types de groupes, allant du groupe mûr au groupe anarchique.

Pendant la réalisation, on distingue neuf 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. Thompson¹¹³.

¹¹¹ L. CRONBACH, *Essentials of Psychological Testing*, New York, Harper, 1960, 2^e éd., p. 518.

¹¹² D. A. DAMRIN, *The Russel Sage Social Relations Test* (*Journal of Experimental Education*, vol. 28, sept. 1959, pp. 85-100).

¹¹³ E. GARDNER et G. THOMPSON, *Syracuse Scales of Social Relations*, New York, World Book Co., 1959.

E
sociométri
Le te
élémenta
L'origi
comme p
Des
chaque s
individus

On :

3 2

C
l'interve
deux pé
tantôt c

Les
l'amabil

4 2

I
l'autre r
l'autre s

Les
les phé
rigueur

Un
dans d
indique

C

groupes

Ma:
se pose
avec sa

une vu

i

les par
Asp
rejet, d
inférior

114 H.

les enfants,
l'éducateur
à l'égard de
de .90 si le

l'absence de la

est une forte
impressionnante ;
compagnons
erroné de
un examen

doit donc

influence le
autres se

des épreuves
sur la
anciennes,

évaluer l'apti-
pe ou une

est invité à
réalisé en

esté, auto-

du groupe

est : centré

est ; l'auteur

est. Thomp-

518.
Education,

Book Co.,

Essai de standardisation de l'administration et de la notation des techniques sociométriques.

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 1927¹¹⁴ 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.

¹¹⁴ H. HENNING, *Test de caractère* (IV^e Conférence internationale de Psychotechnique, 1927).

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.

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. Cattell¹¹⁵.

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.

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.

¹¹⁵ R. CATTELL, *A Guide to Mental Testing*, op. cit., pp. 361-379.

En
de « l'i
l'observ
à comp
La
questio
enseign
Le
Service
Thorné

Il c

— Jug
— Ider
— MÉR
— Pyc
— Sent

En
des fac
il fallu
ligence
intellec

S'af
(v. p. :
compoi
grandes

1. La
sent
2. La
soci
3. La
à s's
4. La
selo
5. Le
soci

Dev

1. Con
2. Ag

Les
et al.¹¹

a) Cog
relle

¹¹⁶ M.
Ang

te, note mère),

our bien faire.

J. Lickorish
i and Wales).

es spécialisés.
: généralement

personnes sont

on ne cherche

es et les items

itions fournies

i and Wales).

psychologues

à composer sa
crit un senti-

re de base est

rée aux check

naires

- l'adaptation
e.

du *Mooney*
th Inventory,
du *Question-*

onquête pro-

III L'intelligence sociale

En 1920, E. L. Thorndike distingua une « intelligence sociale », à côté de « l'intelligence théorique » et de « l'intelligence pratique ». Il s'appuyait sur l'observation d'individus spécialement aptes à établir des relations sociales et à comprendre l'état d'esprit de leur prochain.

La relation maître-élève étant essentiellement sociale, l'intérêt de cette question est évidente tant pour la sélection que pour la formation des enseignants.

Le *Social Intelligence Test*, de F. Moss *et al.* (Center for Psychological Service), publié en 1927 et révisé en 1949, reflète directement les théories de Thorndike.

Il comprend cinq groupes d'items :

- Jugement de situations sociales (Exemple : Quel employé congédier ?) ;
- Identification de l'état d'esprit d'autrui ;
- Mémoire des noms et des physionomies ;
- Psychologie ;
- Sens de l'humour (choisir la meilleure plaisanterie).

En 1936 déjà, R. L. Thorndike a établi, par analyse factorielle, qu'aucun des facteurs étudiés dans l'épreuve de Moss ne relevait de l'intelligence sociale. Il fallut attendre 1965 pour que Guilford et son équipe établissent que l'intelligence sociale comprend un groupe d'aptitudes indépendantes des facteurs intellectuels identifiés antérieurement.

S'appuyant sur le modèle tridimensionnel de l'intellect proposé par Guilford (v. p. 284), les chercheurs ont formulé l'hypothèse que l'intelligence sociale comporterait trente facteurs comportementaux. Ils se répartissent en cinq grandes catégories :

1. La *cognition des comportements sociaux*, aptitude à comprendre les pensées, les sentiments, les intentions d'autrui.
2. La *mémoire des comportements*, aptitude à se souvenir des caractéristiques sociales des individus.
3. La *production divergente de comportements sociaux*, créativité sociale, aptitude à s'adapter à une situation en produisant des comportements variés ou inhabituels.
4. La *production convergente de comportements sociaux*, aptitude à agir socialement selon les usages, sans originalité.
5. Le *Jugement des comportements sociaux*, aptitude à évaluer les comportements sociaux selon des critères juridiques ou autres.

Deux aspects dominants ont été distingués :

1. Connaître et comprendre le comportement d'autrui.
2. Agir en fonction de ce comportement.

Les six facteurs relatifs au premier aspect ont été étudiés par O'Sullivan *et al.*¹¹⁶. En voici la liste, avec quelques exemples de tests.

- a) *Cognition d'unités de comportement*, aptitude à comprendre les attitudes corporelles.

¹¹⁶ M. O'SULLIVAN, J. P. GUILFORD, R. DE MILLE, *The Measurement of Social Intelligence*, Los Angeles, Univ. of Southern Calif., Report 34, 1965.

Tests des visages : Choisissez, parmi les quatre photos de visages d'hommes, celle qui exprime le même sentiment que la photo de la femme que voici ;

- b) Cognition des classes de comportements, aptitudes à déceler différents modes d'expression traduisant les mêmes dispositions du sujet.
Test d'exclusion : Choisissez une des photos qui ne va pas avec les trois autres ;
- c) Cognition des relations comportementales, aptitude à comprendre les relations entre deux individus ;
Test des relations : Choisissez, parmi trois phrases, celle qui correspond à un visage, en tenant compte des sentiments exprimés par un autre visage ;
- d) Cognition des systèmes comportementaux, aptitude à comprendre une situation sociale ou une série d'événements ;
- e) Cognition des transformations comportementales, aptitude à réinterpréter un geste, une situation sociale entière ;
- f) Cognition des implications comportementales, aptitude à prédire les suites qu'une situation sociale entraînera.

Agir en fonction du comportement d'autrui exige des productions comportementales variées et en nombre élevé. La catégorie de la divergence semble le mieux recouvrir cet aspect. Hendricks *et al.* en ont étudié les six facteurs ¹¹⁷.

- a) Production divergente d'unités comportementales. Exemple de test. On montre au sujet une photo où un homme fait un clin d'œil à une femme. Il faut imaginer le plus grand nombre de choses qu'il ou qu'elle peut penser ;
- b) Production divergente de classes comportementales. Une photo montre cinq figures exprimant des sentiments variés. Former le plus grand nombre de groupes où chaque figure exprimera un sentiment différent ;
- c) Production divergente de relations comportementales. Etant donné l'expression de deux personnes qui se font face, imaginer le plus grand nombre possible de choses qu'elles se disent ;
- d) Production divergente de systèmes comportementaux. Exemple (qui n'est pas un test !) : écrire un roman ;
- e) Production divergente de transformations comportementales. Deux dessins représentent des situations consécutives ; le sujet doit imaginer autant de suites ou de conclusions que possible ;
- f) Production divergente d'implications comportementales. Imaginer les sentiments et les actions qui peuvent résulter d'une situation donnée.

Guilford et ses collaborateurs estiment avoir nettement établi l'existence des douze facteurs dont il vient d'être question. Tous les spécialistes ne partagent pas cette opinion. Les travaux, qui exigent d'ailleurs une analyse beaucoup plus fine que notre schématisation ne le laisse supposer, continuent.

¹¹⁷ M. HENDRICKS, J. GUILFORD, R. HOEPFNER, *Measuring Creative Social Intelligence*, Los Angeles, Univ. of Southern Calif., Report 42, 1969.

3 I

I
le trava
pendant
compte
des élèv
Il ir
particul
maximu
Enfin
collabor
d'hom
être con
Com
de grou

I C

I
d'aptitu
A pa
d'un thè
la tâche

1. L'ap
2. L'ap

Dani
travail s
1. Ou t
panti
2. Ou l
leurs
la ti

II D

P

1. Les
inter

¹¹⁸ Dans
dans
1970.

mes, celle
ts modes
is autres ;
relations
ond à un
situation
préter un
les qu'une
ons com-
e semble
cteurs ¹¹⁷.
n montre
imaginer
ntre cinq
e groupes
xpression
ossible de
st pas un
ins repré-
tes ou de
entiments
lence des
partagent
oup plus

3 La discussion de groupe

La complexité croissante de notre civilisation impose de plus en plus le travail en groupe, dans la plupart des activités humaines. L'école, conçue pendant des siècles en fonction de la performance individuelle, doit tenir compte de cette exigence nouvelle et contribuer à une meilleure adaptation des élèves au travail collectif.

Il importe, notamment, d'identifier les individus qui possèdent des aptitudes particulières à la direction d'équipes et de développer ces aptitudes au maximum.

Enfin, les directeurs, les inspecteurs doivent promouvoir le travail en collaboration et l'exercice d'un *leadership*. Les qualités de chef, d'entraîneur d'hommes, la capacité de résoudre des conflits entre personnes doivent donc être considérées lors du recrutement des professeurs et des cadres pédagogiques.

Comme outil de formation, de recrutement et de recherche, la discussion de groupe est un instrument de grande valeur ¹¹⁸.

I ORIENTATION ET FINALITÉ

La discussion de groupe est, d'abord, une *technique d'appréciation d'aptitudes sociales*.

A partir de l'observation d'un petit nombre de sujets, invités, soit à discuter d'un thème donné, soit à exécuter un travail en commun (*groupe centré sur la tâche - task oriented group*), on essaie de déceler principalement :

1. L'aptitude à travailler efficacement en équipe ;
2. L'aptitude à diriger une équipe.

Dans d'autres cas, le *groupe est centré sur lui-même*. La discussion ou le travail servent alors :

1. Ou bien, à modifier, à modeler les comportements, les attitudes des participants en vue d'augmenter leur capacité de travailler en commun ;
2. Ou bien, à créer une situation sociale qui aide les participants à résoudre leurs problèmes psychologiques : diminution de l'agressivité, réduction de la timidité, etc.

II LE PHÉNOMÈNE DE GROUPE

Pour qu'il y ait phénomène de groupe, quatre conditions sont requises :

1. Les participants ont en commun un ou plusieurs mobiles pour entrer en interaction ;

¹¹⁸ Dans presque sa totalité, l'étude qui suit est due à P. MENGAL, qui a repris la même matière dans : *Expérience de formation au travail en groupe en milieu scolaire*, in *Psychologia Belgica*, 1970.

2. Ces interactions permettent aux participants de se différencier sur le plan de l'expérience et du comportement ;
3. Il se produit une structuration du groupe (constituée par une utilisation préférentielle de certains canaux de communication) qui provoque une différenciation des rôles et des positions ;
4. Le groupe adopte des règles qui organisent les comportements de ses membres.

III MODALITÉS D'APPLICATION

1 *Nombre de participants*

Il est généralement compris entre 4 et 15. Le nombre maximum d'interactions semble enregistré pour des groupes de 5 à 9 participants. Le nombre de participants le plus fréquemment réunis va de 6 à 8 personnes. L'accord entre observateurs est maximum pour des groupes de 6 sujets ¹¹⁹.

2 *Durée de la discussion*

Elle varie, selon les auteurs, entre trente minutes et une heure, avec une préférence pour des durées de 30 ou 45 minutes.

Pour un thème de discussion d'ordre général, le groupe reste centré sur la tâche pendant un temps qui excède rarement 45 minutes. Ce temps passé, le groupe se centre sur lui-même et risque de montrer un visage très différent.

3 *Thème de discussion*

Peu importe qu'il soit spécialisé ou général. On le choisit, de façon à n'avantager aucun des participants, généralement dans la sphère d'intérêt des sujets. Par exemple, tous les étudiants ont quelque chose à dire sur *les examens...*

4 *Disposition des participants*

On utilise de préférence une table rectangulaire ou en V inversé, en veillant à ne donner à aucun sujet une position privilégiée (par exemple, ne placer personne sur la largeur du rectangle). La table en V inversé est surtout intéressante pour l'observation, car les sujets sont plus visibles qu'avec une table rectangulaire.

5 *Nombre d'observateurs*

On préconise quatre observateurs pour des groupes de 6 ou 8 sujets : un observateur pour l'aspect quantitatif (le plus simple à enregistrer) et trois observateurs pour l'aspect qualitatif. Il semble préférable que ces trois observateurs apprécient le comportement de tous les sujets, de façon à pouvoir confronter les résultats et attribuer un score correspondant, par exemple, au médian des trois notes obtenues.

¹¹⁹ B. BASS et F. NORTON, Group size and leaderless discussion, in *Journal of Applied Psychology*, 35, 1951, pp. 397-400.

IV

1

à qui
Quand
symbo
A
nombr
de foi
Le
et les
Le
échan
Or
de fré
généra
A
tralité

..
Ce
observ
d'un r
rique

Le
1. Ca
réc
2. Et
qu
3. Ca
tio
4. Eff
5. Mi
par

6. La

Si
proba
des c

120 K.
pp
121 K.
ind

r le plan
utilisation
que une
s de ses

1 d'inter-
nombre
L'accord

avec une
é sur la
passé, le
différent.

façon à
éret des
sur les

ersé, en
mple, ne
surtout
vec une

sujets :
et trois
s trois
pouvoir
ple, au

ychology,

IV MÉTHODES D'OBSERVATIONS

1 Observation quantitative

Pendant chaque séance de travail, un des observateurs note « qui parle à qui » en indiquant le numéro de l'émetteur et le numéro du récepteur. Quand un individu s'adresse au groupe entier ou *vice versa*, le groupe est symbolisé par un x.

A partir de ces données, on construit une matrice d'incidence $n \times n$ (n est le nombre de participants). Chaque élément de la matrice représente le nombre de fois qu'un individu i a parlé à un individu j .

Les totaux marginaux des rangées représentent le nombre des émissions et les totaux marginaux des colonnes, le nombre des réceptions.

Le total général de la matrice représente le nombre de communications échangées dans le groupe.

On peut également convertir cette matrice de répétitions en une matrice de fréquences ou de pourcentages, en divisant chaque cellule par le total général de la matrice.

A partir de cette matrice de fréquences, on calcule alors l'indice de centralité et de participation.

a) Indice de centralité

Cet indice¹²⁰ résulte de la comparaison de la matrice de fréquences observées à une matrice théorique où les cellules représentent les fréquences d'un réseau totalement décentralisé. Tous les éléments de cette matrice théorique sont identiques et égaux à $\frac{100\%}{n(n-1)}$.

Le calcul se fait selon les étapes suivantes :

1. Calculer pour chaque sujet la moyenne des pourcentages d'émission et de réception.
2. Etablir une matrice de différence absolue en soustrayant de la matrice de fréquences observées la matrice correspondant à un réseau totalement décentralisé.
3. Calculer pour chaque sujet la moyenne des pourcentages d'émission et de réception de la matrice de différence absolue.
4. Effectuer le produit des deux moyennes obtenues en 1 et 3.
5. Multiplier ce résultat par un paramètre de normalisation $a(n)$ qui permet de comparer des groupes de dimension différente.

$$a(n) = \frac{4n(n-1)}{n^2-4} \quad \text{pour } n > 2.$$

6. La somme des centralités individuelles donne la centralité totale du groupe.

b) Indice de participation¹²¹

Si on considère la matrice de fréquences observées comme un vecteur de probabilités, on peut en calculer l'entropie qui donne une mesure de la variété des communications dans le groupe.

¹²⁰ K. MACKENZIE, Structural centrality in communication networks, in *Psychometrika*, 31, 1966, pp. 17-26.

¹²¹ K. MACKENZIE, The information theoretic entropy function as a total expected participation index for communication network experiments, in *Psychometrika*, 31, 1966, pp. 249-254.

L'entropie sera d'autant plus élevée que les sujets auront réparti leurs interventions d'une manière équiprobable entre les participants. Il est important de noter que cette mesure de participation n'est valable que pour le groupe entier et qu'en aucun cas, les entropies individuelles ne peuvent être prises en considération puisque les totaux marginaux de la matrice de fréquences observées ne sont pas égaux à 1.

Si l'on veut calculer une dispersion individuelle, il faut exprimer les répétitions non plus en fonction du total général de la matrice mais bien en fonction des totaux de lignes et de colonnes correspondants.

2 Observation qualitative

Elle consiste en une analyse du contenu psychologique des comportements verbaux des participants. C'est à dessein que l'on ne procède pas à l'enregistrement des comportements non verbaux (gestes et mimiques). On a, en effet, montré que ceux-ci sont fortement corrélés avec les comportements verbaux et que, dès lors, on pouvait se contenter uniquement de l'enregistrement de ces derniers¹²².

Les méthodes d'observation qualitative comprennent essentiellement deux techniques :

a) Les échelles de notations

On peut regrouper sous cette rubrique les *check lists* comportementales, telle celle de Arbous et Marce, les échelles de type sociométrique¹²³, ou encore différents types de *rating scales* adaptées en fonction du critère à apprécier par la discussion.

Ces techniques manquent de fidélité et de consistance interne; de plus, on ne s'est jamais préoccupé de les apprécier comparativement.

b) Les systèmes de catégorisation

Ces systèmes visent à distribuer les interventions des participants dans un ensemble exhaustif de catégories mutuellement exclusives. Le plus connu de ces systèmes est celui de R. F. Bales.

Les catégories de Bales ont l'avantage d'offrir une structure interne cohérente, de permettre des quantifications intéressantes, mais, par contre, elles nécessitent une formation poussée des observateurs et rendent peu aisée l'appréciation simultanée de plusieurs participants.

¹²² L. HARE, *Small Group; Studies in Social Interactions*, New York, 1966.

¹²³ Voir : A. ARBOUS, Contribution of two discussion techniques to a validated test battery, in *Occupational Psychology*, 25, 1951, 2, pp. 73-79.

B. BASS, An analysis of leaderless group discussion, in *Journal of Applied Psychology*, 33, 1949, pp. 527-533.

Zone des
interactions
socio-
émotionne
positives

Zone
des tâches
neutres

Zone de
interacti
socio-
émotion
négative

Clé : a
b
c
d
e
f
A
B
C
D
E

124 Cf.
bric
Eva

parti leurs
est impor-
: le groupe
être prises
fréquences

r les répé-
s bien en

comporte-
de pas à
es). On a,
ortements
l'enregis-

ient deux

telle celle
ents typés
l.
us, on ne

dans un
u de ces

cohérente,
sitent une
imultanée

Tableau des catégories de R. F. Bales ¹²⁴

Zone des interactions socio-émotionnelles positives	A	1. Fait preuve de solidarité, élève le statut des autres, aide, récompense	←
		2. Diminue les tensions, plaisante, rit, montre sa satisfaction	
		3. Marque son accord, accepte passivement, comprend, participe, se conforme	
		4. Fait des suggestions, donne des directives impliquant l'autonomie des autres	
Zone des tâches neutres	B	5. Donne son opinion, juge, analyse, exprime ses sentiments et ses souhaits	←
		6. Oriente, informe, clarifie, confirme	
		7. Demande à être orienté, informé, demande qu'on répète, confirme	
Zone des interactions socio-émotionnelles négatives	D	10. N'est pas d'accord, rejette passivement, n'aide pas	←
		11. Est tendu, demande de l'aide, se retire du champ	
Zone des interactions socio-émotionnelles négatives	C	8. Demande que d'autres donnent leur opinion, évaluent, analysent, expriment leurs sentiments	←
		9. Réclame des suggestions, des directives, des indications sur la façon d'agir	
		12. Attitude antagoniste, rabaisse les autres, pense surtout à s'affirmer lui-même	

- 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.

battery, in
ology, 33,

¹²⁴ Cf. R. F. BALES, *Interaction Process Analysis: A Method for the Study of Small Groups*, Cambridge, 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.

Au cours d'une série de recherches, P. Mengal a utilisé un système à cinq catégories reproduites ci-dessous :

1	2	3	4	5
Réduit la tension	Fait progresser la discussion	Collabore	Freine ou verbalise	Augmente la tension

La première catégorie, « réduit la tension », s'applique aux interventions dont le but principal est de faciliter la communication entre les membres du groupe. Cette facilitation de la communication est d'ailleurs mise au premier plan par les sujets eux-mêmes, lorsqu'ils évaluent par questionnaire la performance du groupe.

La deuxième catégorie, « fait progresser la discussion », rassemble les interventions qui témoignent de l'apport original des sujets et de leur désir de structurer la discussion (par exemple : faire un plan, une synthèse).

Le nombre d'interventions de la troisième catégorie, « collabore », est une assez bonne mesure du respect par les sujets des règles de travail adoptées par le groupe (mais elle n'est en aucun cas une mesure du conformisme).

La quatrième catégorie, « freine ou verbalise », regroupe les interventions des sujets qui placent leurs objectifs personnels avant celui du groupe. Leurs interventions ont pour effet de ralentir le groupe dans la progression de la tâche qui lui est assignée.

Enfin, la cinquième catégorie, « augmente la tension », comprend les interventions qui détériorent le climat du groupe, diminuent son homogénéité et risquent de le faire éclater en cliques opposées.

D'un point de vue plus global, les catégories 1 et 5 concernent le domaine du climat socio-affectif du groupe, les catégories 2 et 4 le domaine de la tâche, de la performance, et la catégorie 4, le domaine du consensus normatif.

Indice de comportement

Nous l'avons vu, les participants peuvent se différencier selon leur comportement, en cours de discussion, et selon le rôle qu'ils adoptent, lors de la structuration du groupe.

Les indices de centralité et de participation peuvent renseigner sur les phénomènes de structuration. Il reste à définir un indice de comportement basé sur la technique d'observation qualitative, ici le système à cinq catégories présenté ci-dessus.

On définit l'indice de comportement comme la somme des catégories 1 et 2, moins la somme des catégories 4 et 5, le tout divisé par la somme des catégories 1, 2, 4 et 5.

$$\text{Indice de comportement} = \frac{(1+2)-(4+5)}{(1+2+4+5)}$$

V EXEMPLE D'ANALYSE

Voici les résultats d'une épreuve de discussion de groupe administrée à un groupe d'élèves de l'enseignement technique et analysée par P. Mengal (Université de Liège, 1969).

Matrice observée

Elèves

La
On
sujets
actions
partici

L'
8 et
A
dénor
maxim
par l
A
L'ent
l'ent
II
en éq
L'ent
L'ent
L
sion,
s'exp
le g

tats
part

système à

5

Augmente
la tension

Interventions
membres du
du premier
la perfor-

des inter-
r désir
se).

», est une
adoptées
isme).

Interventions
type. Leurs
ion de la

les inter-
générité et

domaine
ine de la
normatif.

leur com-
lors de la

sur les
nent basé
catégories

ies 1 et 2,
des caté-

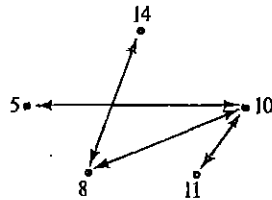
ministérée
. Mengal

Matrice de fréquences
observées

Elèves	14	5	8	11	10		Centralités individuelles
14	—	2,8	7,1	2,4	1,4	13,7	0,053
5	3,3	—	2,8	1,9	6,2	14,2	0,050
8	7,6	1,9	—	2,8	13,3	25,6	0,148
11	2,8	3,3	2,4	—	5,7	14,2	0,046
10	4,7	7,6	12,8	7,1	—	32,2	0,148
	18,5	15,6	25,1	14,2	26,5		

La centralité du groupe est : 0,445.

On peut dessiner le graphe des communications. On considère que deux sujets communiquent de façon significative lorsque leur fréquence d'interactions est supérieure au hasard, c'est-à-dire à 5 % pour un groupe de cinq participants.



L'examen du graphe et des indices de centralité montre que les individus 8 et 10 sont centralisateurs du groupe.

Au point de vue de l'utilisation du réseau de communication, nous pouvons dénombrer sur le graphe combien d'arcs sont utilisés par le groupe. Sur un maximum de 20 arcs, le groupe en utilise 8, soit 40 %, dont 30 % sont utilisés par le n° 10 qui peut être considéré comme le centralisateur effectif.

Au point de vue de la participation, l'indice de groupe est de 4,0289. L'entropie maximum ($\log_2 n$) d'un réseau de cinq participants étant de 4,3219, l'entropie relative est de 0,932.

Il est également intéressant d'étudier la dispersion des totaux marginaux en émission et en réception.

L'entropie d'émission $H_E = 2,2220$; $H_{E_{max}} = 2,3219$; $H_{E_{rel}} = 0,957$.

L'entropie de réception $H_R = 2,2764$; $H_{R_{max}} = 2,3219$; $H_{R_{rel}} = 0,980$.

L'entropie de réception est légèrement plus élevée que l'entropie d'émission, phénomène observé dans tous les groupes de discussion. Cette différence s'explique par un plus grand nombre d'interventions d'un individu vers tout le groupe que du groupe vers un seul individu.

Indices de comportement :

Nous donnerons tout d'abord le tableau des cinq catégories. Les résultats sont exprimés en pourcentages du nombre d'interventions de chaque participant.

Elèves	Réduit la tension	Fait progresser	Collabore	Freine	Augmente la tension
14	2,5	25	60	5	7,5
5	0	27	64,9	2,7	5,4
8	6,5	19,7	72,1	1,6	0
11	2,3	27,9	69,8	0	0
10	10,2	39	40,7	5,1	5,1

Les pourcentages se répartissent à peu près de la même façon entre les participants sauf le numéro 10 (le centralisateur) dont les interventions sont plus nombreuses dans les deux premières catégories, celles qui visent à organiser le travail et à enrichir le débat. Ce fait correspond parfaitement au rôle que l'on pouvait attendre d'un leader.

Les indices de comportement se répartissent comme suit :

Elèves	Indices de comportement
14	0,375
5	0,538
8	0,882
11	1,000
10	0,657

Une remarque s'impose à propos de cet indice : il favorise nettement les sujets qui interviennent peu dans la discussion. En effet, celui qui parle beaucoup a tendance à verbaliser quelque peu ou à faire quelques remarques déplaisantes à l'égard de ceux qui ne partagent pas son opinion.

La catégorie « Collabore » n'entre pas en ligne de compte pour le calcul de l'indice de comportement et les taiseux voient leurs interventions placées le plus souvent dans cette catégorie. Par conséquent, comme ils ne risquent guère de verbaliser ou d'émettre des propos déplaisants, leur indice de comportement est généralement positivement élevé.

Pour remédier à cet inconvénient, on peut diviser la différence (1+2)-(4+5) par l'indice le plus élevé en valeur absolue ce qui donne:

0,385 0,485 0,631 0,774 1,000

4 Mo
I POS

A n
naissances
et dynam
en plus se
pédagogiq
affectif qu

Dans l
sentiments
programm
On pourr
parmi les
J. Meddin
valeurs po

En un
parenté av
une person
idée. L'att

De no
et les atti
lignes de f

1. Alors
l'envir
abstrai

2. Valeur
être co
rale. C
« les a
être or

Meddi
hiérarchis
— L'orien
incons

125 J. MEDD
Quarter
126 P. DEBA
127 Notam
McGraw
M. ROX
M. ROX
128 J. MEDD

Augmente
la tension

7,5

5,4

0

0

5,1

entre les
tions sont
nt à orga-
nt au rôle

nettement
qui parle
remarques

le calcul
s placées
e risquent
de com-

(1+2)-

4 Motivation, valeurs, attitudes, intérêts

I POSITION DU PROBLÈME

A mesure que, dans l'enseignement fondamental, l'apprentissage de connaissances toutes faites perd sa préséance au profit d'une formation ouverte et dynamique, l'importance éducative des valeurs et des attitudes est de plus en plus souvent rappelée. On souhaite aussi que les effets des expériences pédagogiques soient appréciés au moins autant, sinon plus, dans le domaine affectif que dans le domaine cognitif.

Dans le langage courant, le mot attitude recouvre indifféremment des sentiments, des intérêts, des traits de caractère et, en général, les auteurs de programmes scolaires ne sont guère plus rigoureux dans leur langage. On pourrait difficilement le leur reprocher, alors que des psychologues, parmi les plus renommés, ne réussissent pas à s'accorder. Récemment encore, J. Meddin¹²⁵ constatait que « souvent, la façon dont un chercheur définit les valeurs pourrait tout aussi bien s'appliquer aux attitudes et aux croyances ».

En une première approximation, nous dirons que l'attitude (on va voir sa parenté avec la valeur) est « une attirance, une sympathie pour un objet, une personne, une idée ou une répulsion, une antipathie pour un objet, une idée. L'attitude a donc un signe. Elle est *positive* ou *négative* »¹²⁶.

De nombreux psychologues¹²⁷ ont décrit la relation entre les valeurs et les attitudes. Il semble que, des études publiées ces derniers temps, les lignes de force suivantes se dégagent :

1. Alors que les attitudes portent sur des objets relativement concrets de l'environnement, les valeurs concernent des objets ou des classes d'objets abstraits.
2. Valeurs et attitudes concernent un même domaine. Aussi, l'attitude peut-elle être considérée comme une expression particulière d'une valeur plus générale. Comme le souligne J. Meddin¹²⁸, à l'avis duquel nous nous rangeons, « les attitudes et les valeurs relatives à un même type de contenu peuvent être ordonnées sur un continuum allant du plus spécifique au plus abstrait ».

Meddin propose de distinguer, sur ce continuum, quatre grandes catégories hiérarchisées :

— L'orientation de valeur : conception de vie, personnalité de base, canon inconscient des choix, ...

¹²⁵ J. MEDDIN, Attitudes, values and related concepts: A system of classification, in *Social Science Quarterly*, pp. 889-900.

¹²⁶ P. DEBAY, *La mesure des attitudes*, Paris, P.U.F., 1967, p. 13.

¹²⁷ Notamment, D. KRECH, R. CRUTCHFIELD, E. BALLACHEY, *Individual in Society*, New York, McGraw-Hill, 1962.

M. ROKEACH, *Beliefs, Attitudes and Values*, San Francisco, Jossey-Bass, 1968.

M. ROKEACH, *The Nature of Human Values*, New York, Free Press, 1973.

¹²⁸ J. MEDDIN, *op. cit.*

- Chaque orientation servirait de principe d'organisation à un certain nombre de valeurs. Exemple : Croire que l'homme est la mesure de toute chose.
- Les *valeurs*, organisant chacune des attitudes. Exemple : Souhaiter consacrer sa vie à l'action sociale.
 - Les *attitudes* se traduisant de façon plus concrète en opinions. Exemple : Aimer enseigner l'anglais.
 - Les *opinions* ¹²⁹. Exemple : « Je suis partisan de la méthode audio-visuelle pour l'enseignement de l'anglais. »

Idéalement, la conception de vie devrait donner une unité parfaite à l'ensemble ; la connaissant, on pourrait prévoir dans quelle direction les valeurs, les attitudes, les opinions iraient. Mais on sait combien est rare une logique de vie aussi parfaite...

Dans la catégorie *Orientation de valeurs*, Meddin met erronément sur le même pied des concepts aussi différents que la personnalité de base et la conception de vie. L'exemple donné se rapporte clairement à la conception de vie et non à la personnalité de base.

A notre sens, la *personnalité de base* devrait occuper la première place dans la hiérarchie. Et l'un des aspects de la personnalité de base qui intéresse directement notre propos est la *motivation*, c'est-à-dire l'ensemble des phénomènes dont dépend la stimulation à agir pour atteindre un objectif déterminé ¹³⁰.

Trois théories de la motivation dominent et se complètent :

1. La théorie psychanalytique : les pulsions sexuelles et agressives refoulées restent actives dans l'inconscient et s'expriment de façon indirecte ou symbolique.
2. La théorie behavioriste : par le jeu des renforcements positifs ou aversifs, l'individu est, dès le début de la vie, conduit à rechercher certaines situations et à en éviter d'autres ; ainsi se créent sans doute les premières attitudes.
3. La théorie cognitive : elle complète les deux précédentes en y ajoutant le facteur rationnel. L'individu s'assigne consciemment des objectifs, pèse les risques et adapte ses comportements en conséquence.

La personnalité de base ¹³¹

Le concept de *motivation* est difficilement dissociable du concept de *besoin* physique ou psychique. Mais qu'est-ce qui motive un comportement donné ? Un même objectif peut être atteint par des comportements différents ; un même comportement peut poursuivre différents objectifs ; plusieurs objectifs peuvent être simultanément poursuivis par un même comportement. Ainsi

¹²⁹ Souvent, l'opinion a été définie comme « l'expression verbale d'une attitude », ou comme cognition de l'attitude. Néanmoins, le sens donné par Meddin est aussi accepté par plusieurs auteurs (B. BERELSON, G. STEINER, A. N. OPPENHEIM, ...).

¹³⁰ H. PIÉRON (*Les bases physiologiques de la motivation*) définit la motivation comme « une direction adaptative des comportements » en relation avec une signification perceptivo dégagée de patterns plus ou moins complexes de stimuli d'origine aussi bien interne qu'externe.

Exemple : Je perçois le froid → Le froid prend une signification pour moi → Je mets mon manteau (comportement adaptatif motivé).

¹³¹ Cette expression est empruntée à F. KLÜCKHOHN et F. STRODBECK, *Variations in Value Orientation*, Evanston, Row, 1961, pp. 1-2.

s'expliq
satisfais
tituent
posons

1 1

I
compor
vitaux l
un indi
H. l
ou se r
se repc

Il ét
ment l'a

— puls
— puls
— puls
— puls
— puls
— puls
— puls

2

tingués
un bes
fréque

A. Bes

1. Acq

2. Cor
cho

3. Ord
d'êt

4. Rét
non

5. Co

B. Bes
et (

6. Sug
rec

7. Ac
plù

8. Re

132 H.

un nombre
de choses.
Les consa-

Exemple :

la vision

la perfection à
l'action les
est rare

se basent sur le
et la con-
on de vie

la place
qui inté-
semble des
l'objectif

les refoulées
directe ou

les aversifs,
des situa-
premières

en ajoutant
tifs, pèse

le concept de
différents ;
objectifs
différents. Ainsi

comme cog-
nitions auteurs

comme « une
dégagée de

les mets mon

la vue Orienta-

s'explique qu'un inventaire ou une liste de besoins ne sont jamais réellement satisfaisants. Néanmoins, malgré leurs imperfections graves, ces listes constituent souvent des sources d'hypothèses fécondes. C'est pourquoi nous proposons trois exemples, parmi bien d'autres possibles.

1 Liste de Piéron

H. Piéron observe que les *besoins* ou les *pulsions* (*drives*) dirigent les comportements. Il propose de réserver le mot *besoins* aux besoins réellement vitaux (manger), et de désigner par *pulsions* des besoins non vitaux (exemple : un individu peut vivre sans satisfaire ses pulsions sexuelles).

H. Piéron distingue les besoins suivants : respirer, boire, manger, se chauffer ou se rafraîchir, dormir, uriner et déféquer, allaiter, se soustraire à la douleur, se reposer, être actif, avoir de la compagnie.

Il établit ensuite la liste des pulsions suivante ; elles concernent plus directement l'enseignement :

- pulsion d'attention exploratrice ;
- pulsion sexuelle ;
- pulsion parentale ;
- pulsion d'agression et de domination ;
- pulsion de sauvegarde ;
- pulsion hédonique ;
- pulsion concurrentielle ;
- pulsion de communication et d'entraide.

2 Liste des besoins psychogéniques de Murray¹³²

Souvent critiquée, notamment parce que certains des « besoins » distingués ne sont peut-être que des stratégies instrumentales destinées à satisfaire un besoin plus large, la liste de Murray n'en reste pas moins une des plus fréquemment utilisées. Il distingue :

- A. Besoins principalement associés aux objets inanimés.
1. Acquisition : besoin d'acquérir, de posséder des choses.
 2. Conservation : besoin de collectionner, de réparer, de nettoyer, de préserver des choses.
 3. Ordre : besoin d'arranger, de disposer des choses, besoin d'être net et propre, d'être précis.
 4. Rétention : besoin de rester en possession des choses, d'accaparer (sens de l'économie, avarice).
 5. Construction : besoin de construire, d'édifier.
- B. Besoins exprimant l'ambition, la volonté de puissance, le désir d'accomplissement et de prestige.
6. Supériorité : besoin d'exceller, où le besoin d'accomplir et celui de voir son mérite reconnu par les autres se combinent.
 7. Accomplissement : besoin de surmonter des obstacles, d'exercer sa force, d'accomplir quelque chose de difficile aussi bien et aussi vite que possible.
 8. Reconnaissance : besoin de susciter les louanges, les compliments, le respect.

¹³² H. MURRAY et al., *Explorations in Personality*, New York, Oxford Univ. Press, 1938.

9. Exhibition : besoin de se montrer, d'amuser, de choquer, d'émouvoir, de passionner les autres.
 10. Inviolabilité : besoin de rester intact, d'empêcher une dépréciation de l'estime qu'on se porte à soi-même, de préserver sa bonne renommée.
 11. Evitement de l'infériorité : besoin d'éviter l'échec, la honte, l'humiliation, le ridicule.
 12. Défensive : besoin de se défendre contre le blâme, la dépréciation ; besoin de justifier ses actes.
 13. Revanche : besoin de surmonter la défaite en reprenant la lutte et en se vengeant.
- C. Besoins relatifs à l'exercice de la puissance.
14. Dominance : besoin d'influencer les autres, de les commander.
 15. Déférence : besoin d'admirer, de suivre un supérieur, de servir.
 16. Similitude : besoin d'imiter les autres, de croire, d'être d'accord.
 17. Autonomie : besoin de résister à l'influence des autres, d'être indépendant.
 18. Opposition : besoin d'agir autrement que les autres, d'être unique, de prendre une position adverse.
- D. Besoins relatifs à la blessure des autres ou de soi-même.
19. Aggression : besoin d'assaillir, d'insulter, de nuire, de ridiculiser, de déprécier.
 20. Soumission : besoin d'obéir, d'accepter une punition, de se déprécier.
 21. Evitement du blâme : besoin d'éviter les reproches, les punitions, l'exclusion ; besoin de se conduire selon l'usage, de respecter la loi.
- E. Besoins relatifs à l'affection.
22. Affiliation : besoin de nouer des amitiés, de s'associer.
 23. Rejet : besoin d'établir des discriminations, d'exclure, d'ignorer l'autre.
 24. Nurturance : besoin d'aider, de nourrir, de protéger autrui.
 25. Succorance : besoin d'aide, de protection, de sympathie, de dépendance.
- F. Autres besoins sociaux.
26. Jeu : besoin de se détendre, de s'amuser, de trouver de la diversion, du plaisir.
 27. Curiosité : besoin d'explorer, de poser des questions, de satisfaire sa curiosité.
 28. Explication : besoin de démontrer, de donner des informations, d'expliquer, d'interpréter, d'enseigner.

3 La liste des besoins de McClelland

Disciple de Murray, McClelland s'efforce de mesurer systématiquement les besoins qui, selon Murray, jouent le rôle le plus décisif dans la motivation. McClelland estime que la personnalité de base d'un individu est caractérisée par la dominance d'un des trois besoins suivants, les trois existant presque certainement chez chacun, mais en proportions différentes¹³³.

1° Le besoin d'accomplissement (*need of achievement*)

Ce besoin pousse l'individu à se dépasser, à accomplir des tâches offrant des difficultés que le sujet a plaisir à surmonter. Orgueilleux probablement, il

¹³³ Voir : D. C. McCLELLAND, J. ATKINSON, R. CLARK, *The Achievement Motive*, New York, Appleton-Century-Croft, 1953.
D. C. McCLELLAND, Ed., *Studies in Motivation*, New York, Appleton-Century-Croft, 1955.
D. C. McCLELLAND, *The Achieving Society*, Princeton, Van Nostrand, 1961.

trouve
dans s
Ser
la réus
homme
de no
leur s

2° Le

C
bien i
de la
beauc
« être
ferme

3° Le

L'
sidéré

A
à l'a
(McC

L
de ca
tions
d'un

L
du T
d'ex
éprel

Il
des !
dém

S
sembl
les v

II

soci
com

134

105

de passion-
de l'estime
d'affiliation, le
besoin de
de vengeance.

ant.
de prendre

apprécier.

l'exclusion ;

e.

se.

du plaisir.
a curiosité.
d'expliquer,

atiquement
notivation.
aractérisée
nt presque

nes offrant
blement, il

, New York,
oft, 1955.

trouve cependant moins sa récompense dans des gratifications extérieures que dans sa propre satisfaction.

Semblent appartenir à cette catégorie certains « premiers de classe » à qui la réussite paraît importer plus que le contenu des apprentissages, et certains hommes d'affaires devenus riches, mais qui ne peuvent s'empêcher de rechercher de nouvelles entreprises difficiles, au point d'y user parfois prématurément leur santé.

2° Le besoin d'affiliation

C'est le besoin d'être accepté par les autres, d'être aimé, de se sentir bien intégré dans le groupe, de s'y fondre et de s'y sentir protégé. L'importance de la relation humaine prend ici nettement le pas sur l'accomplissement. Pour beaucoup d'élèves dominés par le besoin d'affiliation, l'étude passe après « être bien avec les autres », mais il peut aussi arriver qu'un élève travaille ferme pour garder l'estime d'un ami ou d'un groupe.

3° Le besoin de puissance

L'individu animé par ce besoin désire focaliser l'attention sur lui, être considéré par les autres, imposer sa volonté. Il a tendance à tout régenter.

Actuellement, on évalue le plus souvent le besoin d'accomplissement à l'aide d'une épreuve adaptée du TAT de Murray : le *TAT-n. ach.* (McClelland)¹⁸⁴.

L'analyse du contenu motivationnel des récits est conduite selon un système de catégories standardisé. Elle aboutit à un score, quantification des productions imaginaires orientées vers l'accomplissement présentes dans les récits d'un sujet.

Le *Iowa Picture Interpretation Test (IPIT)* est une variante à choix multiple du *TAT-n. ach.* D'autres épreuves existent qui s'appuient sur une technique d'expression graphique (Aronson) ou sur un questionnaire (Myers). Ces épreuves ont toutefois une validité moindre que le *TAT-n. ach.*

La plupart des études relatives au besoin d'accomplissement concernent des adultes. La validité du *TAT-n. ach.* pour des écoliers reste encore à démontrer.

Selon le type de personnalité de base, l'intelligence, l'affectivité, la conation semblent donc trouver certaines orientations générales premières. Les attitudes, les valeurs, les intérêts vont alors intervenir, pour spécifier les comportements.

II DÉFINITIONS

F. Kerlinger¹⁸⁵ propose trois définitions importantes pour notre propos.

Croyance : « Hypothèse durable ou conviction concernant les référents sociaux, les buts de la vie, les moyens d'atteindre les buts, et les classes de comportements humains ».

¹⁸⁴ Des épreuves analogues existent pour l'évaluation du besoin d'affiliation (*TAT - n. aff.*) et du besoin de puissance (*TAT - n. power*).

¹⁸⁵ F. KERLINGER, Communication personnelle du 31 octobre 1973.

Valeur : « Une organisation de croyances, d'options relatives à des référents abstraits ou des principes, à des normes comportementales ou des modèles, à des fins de la vie. Elles expriment des jugements moraux, des impératifs, des préférences pour des normes et des modèles de comportements. Nous considérons comme valeur tout ce qu'il nous importe fondamentalement de réaliser, tout ce qui donne un sens à la vie. »

Attitude : « Une organisation émotionnelle, motivationnelle, perceptive et cognitive durable de croyances relatives à un ensemble de référents qui prédisposent l'individu à réagir positivement ou négativement aux objets ou référents (de l'attitude). »¹³⁶

En analysant ces définitions, on constate que les valeurs comme les attitudes sont des constructs à composantes cognitives, affectives et conatives :

- cognitives, car ce sont des *croyances*,
 - circonstancielles, c'est-à-dire relatives à la forme, à la situation dans l'espace et dans le temps, à l'accessibilité,
 - ou évaluatives, c'est-à-dire relatives à ce qui est bon, mauvais, attirant, désirables ;
- affectives, car elles expriment des *sentiments* ou des émotions ;
- conatives, car elles expriment des *tendances à l'action* (mais rien ne garantit que cette action se produira).

Le jeu de ces composantes est éminemment fluctuant ; tantôt l'élément rationnel domine, tantôt l'émotion passe au premier plan. Mais jamais une valeur ou une attitude ne sont de simples constatations de fait (exemple : il pleut), mais bien des prises de position où le sentiment, le pari l'emportent. C'est pourquoi valeurs et attitudes relèvent, en dernière analyse, du domaine affectif.

Et l'intérêt ?

Caractérisé par une concentration de l'attention, voire de toute l'énergie personnelle sur un objet déterminé à un moment précis, l'intérêt est en étroite relation avec les besoins, les valeurs et les attitudes. Ceci apparaît bien lorsque Guilford définit l'intérêt comme « une tendance générale du comportement d'un individu à être attiré vers une certaine catégorie d'activités »¹³⁷. Une remarque de Getzels nous aidera cependant à établir la différence. Celui-ci observe avec raison qu'on peut éprouver une attitude positive, par exemple vis-à-vis des Esquimaux, sans s'intéresser particulièrement à eux. Un intérêt, écrit-il, « pousse un individu à rechercher une activité, une compréhension, une habileté, un objet particuliers ; l'individu leur prête attention, cherche à les acquérir »¹³⁸. Et R. Travers ajoute : « Les attitudes peuvent être suivies d'actions, mais elles n'impriment pas la même force, la même impulsion que les intérêts »¹³⁹.

¹³⁶ La définition de l'attitude doit être complétée par la définition de l'opinion. J. Stoetzel, cité par P. Debatty, définit l'opinion comme « la formule nuancée qui, sur une question déterminée, reçoit l'adhésion sans réserve du sujet » ou comme « la position, sur une échelle objective, de la proposition à laquelle un sujet accorde son adhésion totale ». Voir : P. DEBATTY, *op. cit.*, pp. 14-15.

¹³⁷ J. P. GUILFORD, *Personality*, New York, McGraw-Hill, 1959, p. 205.

¹³⁸ J. W. GETZELS, A social psychology of education, in G. LINDZEY et E. ARONSON, Ed., *The Handbook of Social Psychology*, vol. 5, Reading, Mass., Addison-Wesley, 1969.

¹³⁹ R. TRAVERS, *Educational Psychology*, New York, Macmillan, 1973, p. 338.

combien
ou tell
Sar
tants
actuell
Sauf c
pédag
concep
psych
qu'il n
resse ?
de dor
intense
qui al
antérie
que le
élève
difficil
recher
faite ;
dont :

Po
chapit
Mais
const
nelle |

référénts
modèles,
opératifs,
sous con-
ment de

reptive et
qui pré-
objets ou

attitudes
es :

ion dans

attirant,

garantit

l'élément
mais une
exemple :
nportent
domaine

l'énergie
n étroite
lorsque
ortement
137. Une
Celui-ci
exemple
l'intérêt,
hension,
cherche
e suivies
sion que

toetzel, cité
déterminée,
bjective, de
y, op. cit.,

, Ed., The

III POSITION PÉDAGOGIQUE

Les quelques considérations précédentes rappellent, si besoin en est, combien il est difficile d'expliquer ce qui pousse un individu à agir de telle ou telle manière.

Sans doute faudrait-il que l'éducateur connaisse tous les faits importants de l'histoire comportementale de son élève et fasse une étude actuelle de sa personnalité pour pouvoir agir en connaissance de cause. Sauf cas exceptionnels, ce n'est pratiquement pas possible. C'est pourquoi la pédagogie prend des raccourcis explicatifs du comportement en recourant aux concepts de besoin, de motivation, de valeur, d'attitude, d'intérêt. Pour le psychologue, dire qu'un individu est animé d'un vif besoin d'accomplissement, qu'il manifeste une attitude positive vis-à-vis de la gymnastique, qu'il s'intéresse à l'art n'explique rien. Et il a raison. Observer que quelqu'un a envie de dormir ne nous dit pas non plus si cette propension provient d'un travail intense, de l'usure physique due à une journée bien remplie, ou d'une maladie qui affaiblit l'organisme. L'envie de dormir est une résultante de causes antérieures. Mais, même s'il en ignore les causes, il est néanmoins souhaitable que le professeur de mathématique ou d'éducation physique sache que son élève a envie de dormir au moment où il s'apprête à proposer un exercice difficile... Et ce qui est aussi décisif pour l'enseignement l'est aussi pour la recherche éducationnelle. Ainsi s'explique la place relativement importante faite à des instruments de mesure portant sur les *variables intermédiaires* dont il vient d'être question.

Pour la clarté de l'exposé, nous allons maintenant examiner, dans trois chapitres séparés, comment on mesure les attitudes, les valeurs et les intérêts. Mais la distinction nette entre ces trois chapitres est souvent illusoire, les constructeurs d'instruments n'ayant presque jamais défini de façon opérationnelle les concepts et les constructs qu'ils utilisent.

5 Les attitudes et les opinions

INTRODUCTION

Étudiées d'abord par la psychologie sociale¹⁴⁰, 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, Klineberg¹⁴¹ 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*¹⁴² : il indique la mesure dans laquelle l'attitude influence le comportement réel de l'individu.

I 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.

¹⁴⁰ 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.

¹⁴¹ O. KLINEBERG, *Psychologie sociale*, Paris, P.U.F., p. 551.

¹⁴² On trouve dans Klineberg le mot « saillie », traduction littérale de l'anglais *salience*. Cette traduction nous paraît difficilement acceptable en français.

véri
à l'a
Une
indi
la a

B

infa
véri
mifi
édu
à su
les :

l
de c
est
save
budj
sairé

l
sujet
port
sité
peut
par

C

l'être
projé
P
en u
ouvr
résul

D

qui
la n

143 A

1

144 B

S

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 infailible 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 autrement¹⁴³. 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 conflit¹⁴⁴. 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.

¹⁴³ A. L. EDWARDS, *Techniques of Attitude Scale Construction*, New York, Appleton-Century-Croft, 1957, p. 6.

¹⁴⁴ H. M. PROSHANSKY, *A Projective Method for the Study of Attitudes* (*Journal for Abnormal and Social Psychology*, n° 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 attitude ¹⁴⁵.

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 Likert ¹⁴⁶. Nous en donnons un aperçu. Une présentation claire du *scalogramme* de Guttman et de l'*analyse de structure latente* de Lazarsfeld est proposée par P. Debatty. Le différentiateur sémantique porte aussi sur les attitudes, dont il fournit une mesure directe, mais, vu les particularités de l'instrument, nous lui réservons un chapitre spécial.

1 La méthode de Thurstone (Échelles à intervalles « paraissant » égaux)

Dans les échelles de ce type, les propositions (items) sont ordonnées sur un *continuum* allant de l'attitude la plus favorable à la plus défavorable. 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 catégories ¹⁴⁷ : de la plus favorable à la moins favorable.

¹⁴⁵ Exemples : M. H. HARPER, *Social Beliefs and Attitudes in American Educators*, New York, Teachers College, Columbia Univ., 1927.

J. W. WRIGHTSTONE, *Wrightstone Scale of Civil Beliefs*, Yonkers, World Book Co., 1938.

¹⁴⁶ 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).

P. DEBATTY, *La mesure des attitudes*, Paris, P.U.F., 1967.

Pour une étude d'ensemble, voir : B. F. GREEN, *Attitude measurement*, in F. MOSTELLER, R. BUSH et B. GREEN, *Selected Quantitative Techniques and Attitude Measurement*, Reading, Mass., Addison-Wesley, 1954.

¹⁴⁷ On construit aussi des échelles à 5, 7 ou 9 degrés.

E
juges
— T
— T
— T
II
1° C
ti
2° D
pi
di
P
se sit
prop
l'indi
L
juges
(entr
appa

Inter

erche, les
appuyant
réalité de
exemple,
alisme et

lition des

uses ont
hurstone
on claire
azarsfeld
si sur les
arités de

rdonnées
avorable.
e comme
mbre de
dier. Ces
terviews ;

problèmes

s se sou-

se faire

mbre de
ories ¹⁴⁷ :

New York,

8.
of Chicago

y, n° 141,

MOSTELLEA,
t, Reading,

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° centile) ;
- 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° et le 75° centile (écart semi-interquartile) ¹⁴⁸.

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° et le 7° tas) que pour la proposition 2 (entre le 2° et le 5° tas) ce qui indique donc que la première proposition est apparue comme moins ambiguë que la seconde.

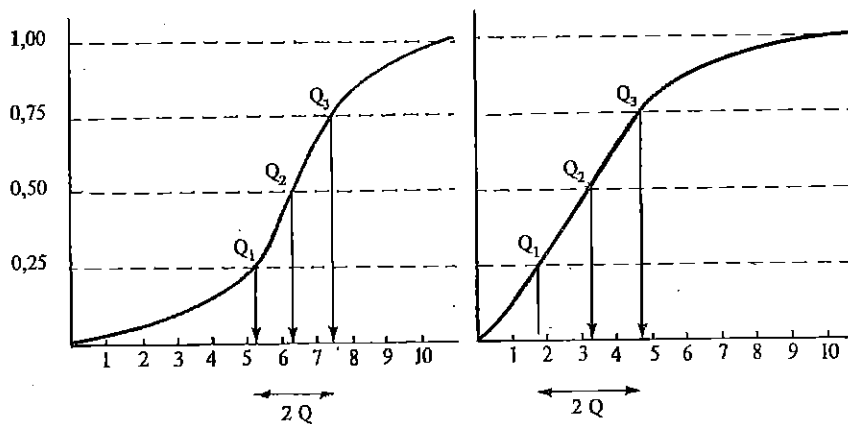
Nombre de juges : 98					
TAS (classes)	Limites des classes	Proposition 1		Proposition 2	
		Fréquences des choix	Fréquences cumulées	Fréquences des choix	Fréquences cumulées
1	0- 0,9	2	2	9	9
2	1- 1,9	2	4	17	26
3	2- 2,9	5	9	19	45
4	3- 3,9	4	13	17	62
5	4- 4,9	9	22	14	76
6	5- 5,9	23	45	11	87
7	6- 6,9	18	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° centile) = 6,2		Q_2 (50° centile) = 3,2	
		Q_1 (25° centile) = 5,1		Q_1 (25° centile) = 1,9	
		Q_3 (75° centile) = 7,8		Q_3 (75° centile) = 4,8	
		$\frac{Q_3 - Q_1}{2} = 1,35 (Q)$		$\frac{Q_3 - Q_1}{2} = 1,45 (Q)$	

¹⁴⁸ 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 professeurs¹⁴⁹.

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 (Méthode des classements additionnés - Summated ratings)

Moins difficile que la méthode de Thurstone, la méthode de Likert fournit cependant des indications valables.

Les propositions ne sont pas ordonnées en fonction de leur charge d'attitude. On considère que toutes explorent l'attitude au même titre.

On obtient le score d'attitude de chaque sujet en additionnant ses scores partiels (poids de chaque réponse) ; parfois, on fait la moyenne de ces scores.

Ici, ce sont donc les sujets qui sont classés les uns par rapport aux autres, et non les items.

¹⁴⁹ D. RYANS, *Characteristics of Teachers*, Washington, American Council on Education, 1962, 2^e éd., pp. 166-167.

la fois,
cient de
sible.

souvent

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 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 technique*¹⁵⁰

+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 homogènes*¹⁵¹

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.

¹⁵⁰ A. CHENIAUX, Mémoire inédit, Université de Liège, 1961.

¹⁵¹ WRIGHTSTONE, JUSTMAN et ROBBINS, *Evaluation in Modern Education*, New York, American Book Co., 1956, p. 371.

AF = approuve fortement ; A = approuve ; I = indécis, etc.

de Likert

e d'atti-

s scores

s scores.

r autres,

ion, 1962,

Parmi les travaux récents, on retiendra la recherche d'Edwards et Wilson¹⁵³ 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 les 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.

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.

¹⁵³ 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.

6. 1
1
3
app
Exe
imp
d'in
a)
b)
c)
d)
e)
ren
affé
l'at
—
cor
II
im
en
co
II
ab
ou
l'o
—
153

et Wil-
s.
scolaires,
l'orien-
tations

relles et

D DF

- 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*¹⁵³.

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.

D DF

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.

pratique

D DF

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.

Pour éviter l'ambiguïté dont une réponse comme « D'accord » peut être affectée, les termes marquant les degrés de l'échelle peuvent être choisis selon l'attitude étudiée. Exemple : C'est tout à fait comme ça — C'est comme ça — — Je ne sais pas — Ce n'est pas tout à fait comme ça — Ce n'est pas du tout comme ça.

D DF

II CRITIQUE ET PERSPECTIVES NOUVELLES

La mesure des attitudes et des opinions peut fournir des informations importantes. Cependant, elle a souvent déçu : un score d'attitudes se révèle, en maintes occasions, pauvre prédicteur des comportements réels. Faut-il en conclure que les instruments que nous venons de décrire ne sont pas valides ? Il ne semble pas. Mais croire à une relation causale simple entre l'attitude abstraite envers un objet et les comportements constitue une simplification outrancière.

D DF

Ce n'est pas parce qu'on aime telle personne (attitude générale envers l'objet) qu'on aime nécessairement travailler avec elle (attitude envers un

*Journal of
line temps*

¹⁵³ Publié par le Teachers College, Columbia University. Adapté d'après WRIGHTSTONE, JUSTMAN et ROBBINS, *op. cit.*, p. 363.

comportement particulier relatif à cet objet). La première de ces deux attitudes résulte d'une sorte de bilan affectif général de la relation interpersonnelle, tandis que la seconde est plus circonscrite et dérive directement des conséquences (ou renforcements) qui ont découlé des tentatives de travail en commun. C'est ce qu'exprime K. Thomas ¹⁵⁴ sous une autre forme : « Le résidu affectif de l'expérience du stimulus en général est en relation moins directe avec un acte particulier relatif à ce stimulus, que le résidu affectif de l'expérience de cet acte particulier ».

Autre exemple : deux personnes ont une attitude favorable au changement de la société, mais l'une agira en révolutionnaire et l'autre en révisionniste...

Au lieu de considérer isolément l'attitude, il faut voir comment les comportements réels ne sont pas seulement déterminés par les affects que sont fondamentalement les attitudes, mais aussi par les croyances (de nature cognitive) et les intentions comportementales (de nature conative). Bref, il importe d'étudier les relations entre les attitudes, les croyances, les intentions comportementales et les comportements réels.

La relation attitude (affectivité) — croyance (cognition)

On peut aimer un professeur (attitude), mais constater néanmoins qu'il est mauvais pédagogue (croyance).

La relation attitude (affectivité) — intention comportementale (conation)

Comment un individu a-t-il l'intention d'agir vis-à-vis d'un objet pour lequel il éprouve une attitude favorable? Est-ce parce que l'on est contre le racisme que l'on a l'intention de louer sa maison à un étranger?

On constate d'ailleurs qu'une intention comportementale n'entraîne pas nécessairement un comportement réel. Enfin, la relation entre les attitudes et les intentions comportementales ou les comportements réels persistera ou non selon la nature des renforcements associés à l'intention.

Pour explorer la composante conative de l'attitude, Triandis a construit le *Différentiateur comportemental* ¹⁵⁵. Il s'agit d'une série de propositions assez semblables à celles de l'échelle de distance sociale de Bogardus; le sujet indique, généralement sur une échelle à 9 degrés, dans quelle mesure il se comporterait de la manière proposée vis-à-vis de la personne en question et, après analyses factorielles, Triandis voit se dégager cinq grandes catégories :

Cluster (groupe) d'items	Exemples typiques
Intentions maritales	Je donnerais un rendez-vous à... Je tomberais amoureux de... J'épouserais...
Admiration	J'admire le caractère de... Je crois... J'admire les idées de...

¹⁵⁴ K. THOMAS, Ed., *Attitudes and Behaviour*, Harmondsworth, Penguin Books Ltd., 1971, p. 11.

¹⁵⁵ H. TRIANDIS, Exploratory factor analysis of the behavioral components of social attitudes, in *J. Abnorm. Soc. Psychol.*, 1964, vol. 68, pp. 420-430.

Dist

Ami

Sub

Don

dir:
des

faç
faci
sec
ens

cor
cor
cor

Lai
élé

cre
ma

La

att

ve

158

157

attitudes
sonnelle,
s consé-
avail en
Le résidu
s directe
e l'expé-

ngement
mniste...
les com-
que sont
nature
Bref, il
ntentions

ins qu'il

)
jet pour
t contre

aine pas
itudes et
ou non

onstruit
ns assez
le sujet
re il se
sion et,
gories :

71, p. 11.
attitudes,

Distance sociale	J'inviterais X à mon club Je ne voudrais pas X pour voisin J'admettrais que X devienne un de mes proches parents par mariage
Amitié	Je voudrais que X soit mon ami intime Je traiterais X en égal Je prendrais mes repas avec X
Subordination-	J'aimerais être commandé par...
Domination	J'élirais X à un poste politique Je traiterais X en subordonné Je travaillerais pour X

Ces cinq types d'intentions ne doivent pas être considérés comme des dimensions différentes des intentions comportementales, mais seulement comme des groupes, des *clusters*, des types.

Selon les personnes considérées, les *clusters* se combinent de différentes façons. Exemple : Dans une étude, l'admiration et l'amitié saturent un même facteur, tandis que la distance sociale et la subordination en saturent un second. Dans une autre étude, l'admiration et la subordination peuvent aller ensemble, ...

Ces cinq types d'intention ne sont pas indépendants.

Quelles sont les relations entre ces cinq types d'intentions comportementales et l'attitude ?

Bien que des variations existent, les observations dominantes sont :

corrélation attitude — admiration et amitié	.55
corrélation attitude — subordination et distance sociale	.35
corrélation attitude — intentions maritales	.15

La corrélation entre l'attitude et la somme des intentions est, elle, élevée et stable : .70

Il en résulte que, si l'on prend une intention isolée (de même qu'une croyance isolée), la corrélation avec l'attitude peut être très faible, voire nulle, mais un ensemble d'intentions donne une bonne estimation de l'attitude.

La relation attitude — comportement

M. Fishbein¹⁵⁶ propose d'utiliser la théorie de Dulany pour étudier les attitudes.

Pour déterminer avec quelle probabilité un individu fournira une réponse verbale particulière, D. Dulany¹⁵⁷ propose l'équation suivante :

$$IC = [(HR) (A)] W0 + [(HC) (Mc)] W1 + C$$

où IC = l'intention comportementale, c'est-à-dire l'intention du sujet de produire une réponse ou une classe de réponses particulières.

¹⁵⁶ M. FISHBEIN, Attitudes and the prediction of behaviour, in M. FISHBEIN, Ed., *Readings in Attitude Theory and Measurement*, Londres, Wiley, 1967.

¹⁵⁷ D. E. DULANY, Hypotheses and habits in verbal operant conditioning, in *Journ. of Abn. and Soc. Psych.*, 63, 1961, pp. 251-263.

HR = l'hypothèse de renforcement, c'est-à-dire l'hypothèse que fait le sujet sur les événements que sa réponse entraînera.

A = la valeur affective que le sujet attribue au renforcement auquel il pense.

HC = l'hypothèse comportementale, c'est-à-dire ce que le sujet *croit* que l'on attend de lui ou croit qu'il *devrait* faire.

Mc = la motivation à se conformer, c'est-à-dire la mesure dans laquelle le sujet désire faire ce qu'on attend de lui ou ce qu'il devrait faire (par exemple, au nom de la morale, de la désirabilité sociale, de ses principes personnels).

W0 et W1 = poids pouvant prendre une valeur quelconque.

Deux autres aspects de la théorie doivent encore retenir l'attention :

1. L'intention comportementale du sujet (IC) précède directement le comportement observable. Dulany n'envisage pas une intention vague, abstraite (comme l'intention de se marier, d'accepter un étranger comme ami, ...), mais bien *l'intention de l'individu de produire un comportement particulier dans une situation particulière.*

Ceci est capital, car cette étroite correspondance entre l'intention comportementale et le comportement effectif fait qu'ici, la corrélation entre les deux est presque parfaite (toujours entre .90 et 1). *Donc, si l'on peut prédire l'intention comportementale, on peut, avec une légère atténuation, prédire le comportement réel* (ce qui est très différent de ce qu'on obtient dans la mesure classique des attitudes). Plus l'intention sera abstraite, plus la corrélation avec le comportement spécifique sera basse.

2. L'équation de Dulany est, on l'a vu, une équation de régression multiple linéaire à deux composantes. Le poids à donner à chacune de ces composantes peut donc être déterminé par la méthode de régression.

En interprétant un peu librement la théorie de Dulany pour l'appliquer au comportement social, Fishbein propose :

« L'intention qu'a un individu d'accomplir un acte particulier, relatif à un objet-stimulus donné, dans une situation particulière, est fonction des facteurs suivants :

- 1a. Ses croyances relatives aux conséquences de l'acte, c'est-à-dire son estimation de la probabilité que l'acte X conduira à une conséquence y.
- b. L'évaluation que le sujet fait de la conséquence y.
- 2a. Une croyance normative : que *faudrait-il* faire ?
- b. La motivation à se conformer à la norme. »

On voit ainsi que (HR) (A), dans l'équation de Dulany, devient une mesure de l'attitude, mais il s'agit de l'attitude envers un comportement particulier, ou non, envers la personne, l'objet, la situation en liaison avec ce comportement.

Il appartient maintenant aux chercheurs de trouver les moyens de quantifier les facteurs du comportement et de déterminer, par régression, les équations optimum.

ue fait le

nt auquel

ujet *croit*

s laquelle
il devrait
ésirabilité

n :

compor-
abstraite
ami, ...),
articulier

compor-
entre les
à prédire
, prédire
ent dans
plus la

multiple
es com-

iquer au

relatif à
tion des

lire son
uence y.

mesure
ticulier,
compor-

quant-
s équa-

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 considérés.
 - 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.)¹⁵⁸

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 significatives ¹⁵⁹.
- Effet de certaines lectures.
- Mesure de l'influence d'une série de films éducatifs ¹⁶⁰.
- Effets de la propagande, du débat et de l'exposé impartial.
- Etude du changement des attitudes des étudiants après leur premier stage pratique.
- Évaluation de l'influence de la formation pédagogique sur les attitudes concernant les problèmes éducatifs.

Quelques échelles d'attitudes publiées

- *Master Attitude Scales* : à partir de 12 ans. Division of Education, Purdue University.

¹⁵⁸ Voir notamment : K. M. EVANS, *L'action pédagogique sur les attitudes et les intérêts*, Paris, E.S.F., 1970.

¹⁵⁹ 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).

¹⁶⁰ R. PETERSON et L. THURSTONE, *Motion Picture and Youth*, New York, Macmillan, 1933. C. HOVLAND, A. LUMSDAINE et F. SHEPHERD, *Experiments in Mass Communication*, Princeton Univ. Press, 1949.

- *What would you do?* A partir de 12 ans. Harvard School of Education. 19.
- *Illinois Opinion Inventories* : à partir de 11 ans. World Book Co. 20.
- *Behavior Preference Record*, de H. B. Wood : fin de l'enseignement élémentaire et enseignement moyen. National Foundation for Educational Research in England and Wales. 21.
- *Enseignants et enseignement*, de K. M. Evans ¹⁶¹. 22.

L'échelle d'Evans (du type Likert) a été construite pour mesurer les attitudes de lycéennes d'environ seize ans vis-à-vis de l'enseignement.

L'instrument comprend 24 propositions à côté desquelles on inscrit 4 si l'on est absolument d'accord, 3 si l'on a tendance à être d'accord, 2 si l'on est indécis, 1 si l'on tend à ne pas être d'accord et 0 si l'on n'est pas d'accord du tout. Après avoir répondu, on additionne les points de la colonne de gauche (positifs) et les points de la colonne de droite (négatifs). On calcule la différence entre ces deux totaux pour connaître le score final (il va de -48 à +48). 23.
24.

- | | | | |
|--|-----|-----|-----|
| 1. Seuls les gens qui ne peuvent rien faire d'autre entrent dans l'enseignement. | ... | ... | — |
| 2. Ce ne serait pas monotone d'enseigner. | — | ... | ... |
| 3. Les enseignants mènent une vie très modeste. | ... | ... | — |
| 4. Il y a beaucoup de bonnes situations pour les enseignants. | — | ... | ... |
| 5. Un enseignant doit faire une trop grande partie de son travail à la maison. | ... | ... | — |
| 6. L'enseignement est un service social important. | — | ... | ... |
| 7. Les enseignants ont peu de chance de promotion. | ... | ... | — |
| 8. Les enseignants sont bien payés. | — | ... | ... |
| 9. La courte durée de la journée scolaire fait de l'enseignement une profession attrayante. | — | ... | ... |
| 10. Personne ne s'en trouverait plus mal s'il n'y avait jamais plus d'enseignants. | ... | ... | — |
| 11. L'enseignement n'est pas assez bien payé pour être une profession attrayante. | ... | ... | — |
| 12. L'enseignement est une situation sûre avec une retraite en fin de carrière. | — | ... | ... |
| 13. Ceux qui veulent devenir enseignants peuvent obtenir des bourses et des allocations d'études. | — | ... | ... |
| 14. Au cours de sa formation, un enseignant a l'occasion d'apprendre beaucoup de choses intéressantes. | — | ... | ... |
| 15. Il est intéressant d'enseigner parce que cela fait rencontrer beaucoup d'autres personnes. | — | ... | ... |
| 16. Rien ne me persuaderait jamais de devenir enseignant(e). | ... | ... | — |
| 17. La formation d'un enseignant est trop étroite pour être intéressante. | ... | ... | — |
| 18. Il est intéressant d'enseigner parce que cela signifie s'occuper d'enfants. | — | ... | ... |

¹⁶¹ K. M. EVANS, *op. cit.*, pp. 45-46.

Education.
Co.
nement élé-
Educational

rer les atti-

inscrit 4 si
d, 2 si l'on
as d'accord
e de gauche
ile la diffé-
-48 à +48).

... —
... ...
... —
... ...
... —
... ...
... —
... ...
... —
... ...
... —
... ...
... —
... ...
... —
... ...
... —
... ...
... —
... ...

19. Je suis décidé(e) à entrer dans l'enseignement. — ...
20. Il est ennuyeux d'enseigner parce que les enseignants ne traitent que de faits qui sont dans les livres. ... —
21. L'enseignement n'est pas assez bien payé pour que cela vaille la peine de s'y préparer à grands frais. ... —
22. Beaucoup de gens aimeraient être dans l'enseignement s'ils le pouvaient. — ...
23. Enseigner est un travail monotone. ... —
24. Enseigner doit être une situation très désagréable quand on vieillit. ... —

6 L'étude des valeurs

La recherche empirique définit, de la façon la plus générale, la valeur comme ce qui *est* plus ou moins estimé, désiré par le sujet (valeur subjective) et *non ce qui devrait* l'être (valeur morale, norme). L'estime portée par le sujet peut être plus ou moins bien mesurée, répétons-le, indépendamment de tout jugement moral. C'est cette possibilité qui intéresse la recherche éducationnelle.

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 des ensembles d'attitudes qui, chez le sujet considéré, sont les plus intenses, les mieux ancrées, les plus stables ; elles constituent ainsi un des substrats de la personnalité.

Sous la rubrique des valeurs, on peut distinguer deux catégories d'instruments : ceux qui mesurent des valeurs de vie ; ceux qui étendent la hiérarchie des valeurs jusqu'au monde du travail.

I VALEURS DE VIE

Dans l'étude des valeurs de vie, on peut distinguer les valeurs qui reflètent des caractéristiques personnelles que l'on pourrait appeler traits de caractère (honnêteté, politesse, obéissance) et celles qui reflètent des fins de l'existence ou le style de vie (mériter son salut, trouver la sécurité, se réaliser pleinement).

Au sens large, nous retrouvons ici approximativement la distinction que fait Rokeach¹⁶² entre les valeurs instrumentales et les valeurs terminales. En un certain sens, on traduit ainsi, dans la terminologie des valeurs, la distinction que John Dewey faisait sur le plan philosophique entre les moyens vers le but (processus) et les fins désirées (buts).

Les styles de vie pourraient toutefois être plus exactement l'expression de valeurs associées à la hiérarchie des besoins proposée par Maslow¹⁶³ ou des configurations de valeurs exprimant la personnalité, par exemple la typologie de Spranger¹⁶⁴.

Bien que la distinction qui vient d'être opérée soit susceptible d'opérationnalisation, peu d'instruments portent clairement sur une catégorie particulière. L'intérêt principal de la distinction entre valeurs instrumentales et valeurs terminales est surtout d'attirer l'attention des chercheurs sur la possibilité de conflit dans le système de valeurs d'un individu ; ce conflit peut refléter l'échec de l'individu dans sa tentative de mettre en relation logique et solide ses valeurs des deux types.

¹⁶² M. ROKEACH, The role of values in public opinion research, in *Public Opinion Quarterly*, 1968, pp. 547-559.

¹⁶³ A. H. MASLOW, *Motivation and Personality*, New York, Harper, 1954.

¹⁶⁴ E. SPRANGER, *Types of Men*, Halle, Max Niemeyer, 1928.

la valeur subjective) tée par le mment de rche édu-

considère religieuse, ensembles ix ancrées, rsonnalité. s d'instru- hiérarchie

aleurs qui : traits de es fins de se réaliser

ction que inales. En distinction vers le but

ression de ¹⁶³ ou des typologie

l'opératio- rticulière. et valeurs possibilité ut refléter ; et solide

arterly, 1968,

On trouve cependant des instruments qui explorent de façon principale l'une des deux sous-catégories de valeurs. Les valeurs instrumentales de Rokeach peuvent être présentées sous forme de *Q-Sort* apportant des informations sur les valeurs de processus suivantes : être poli, doué du sens des responsabilités, intellectuel, courageux, imaginatif, ambitieux, doué de self-control, logique, aimable, honnête, serviable, capable, propre, indulgent, fier, indépendant, obéissant, large d'esprit. Rim ¹⁶⁵ a utilisé un *Q-Sort* partiel dans son étude des employés d'administration. Kohn ¹⁶⁶ a employé une liste différente de dix-sept valeurs qui se rangent plus ou moins bien dans la sous-classe des processus : honnête, respectueux des autres, sûr, possédant de bonnes manières, affectueux, propre.

En ce qui concerne le style de vie, nous mentionnerons quatre tests :

A Study of Choices ¹⁶⁷ Cet instrument illustre une méthode d'évaluation intéressante. On propose trois problèmes de base à la personne examinée et on lui demande d'y réagir : il s'agit de choisir une profession, un endroit où l'on voudrait vivre et un groupe social auquel on voudrait se joindre. On admet des scores pour douze valeurs : argent, société, politique, service social, vie de famille, confort, religion, sécurité, activité intellectuelle et plaisir. Un profil est dessiné à partir des scores obtenus.

Survey of Personal Values ¹⁶⁸ Cet inventaire de valeurs dû à L. Gordon porte sur l'esprit pratique, l'accomplissement, la variété, l'esprit de décision, l'ordre et l'orientation vers des buts.

Survey of Interpersonal Values ¹⁶⁹ Cet instrument porte sur l'aide, le conformisme, la reconnaissance, l'indépendance, la bienveillance et le *leadership*.

Inventaire des valeurs, d'Allport, Vernon et Lindzey, 1960 ¹⁷⁰

Cet inventaire a des fondements théoriques solides et peut être mis en relation avec le *Vocational Preference Inventory* de Holland et les échelles de Holland qui figurent dans l'*Inventaire d'Intérêt professionnel* de Strong.

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 religieuse ¹⁷¹.

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 familiales. 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.

¹⁶⁵ Y. RIM, Job orientation and values, in *Psychol. Bull.*, 1972, 12 (1), pp. 71-75.

¹⁶⁶ M. L. KOHN, Social and parental values, in *The American Journal of Sociology*, LXIV (4), 1959, pp. 337-351.

¹⁶⁷ A. D. WOODRUFF, A study of choices, in A. D. WOODRUFF, *A Study of the Directive Factors in Individual Behavior*, thèse de doctorat inédite, Univ. of Chicago, 1941.

¹⁶⁸ L. V. GORDON, *Survey of Personal Values*, Chicago, Science Research Associates, Inc.

¹⁶⁹ L. V. GORDON, *Survey of Interpersonal Values*, Chicago, Science Research Associates, Inc.

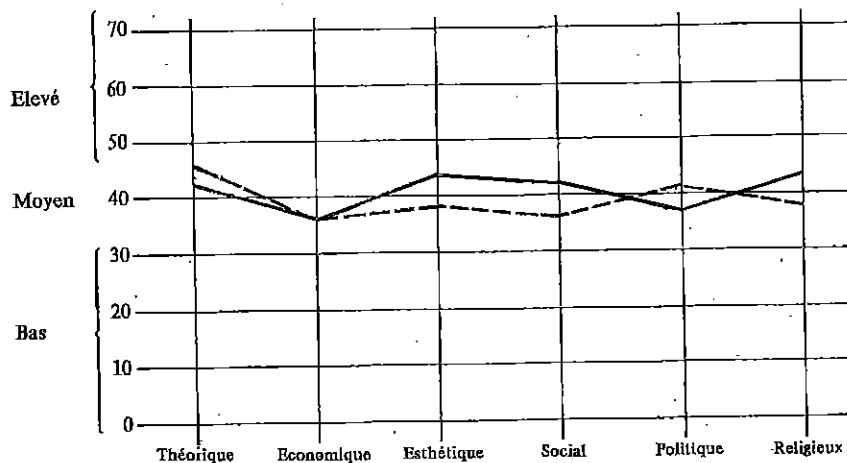
¹⁷⁰ G. W. ALLPORT, P. E. VERNON, G. LINDZEY, *Study of Values*, Boston, Houghton Mifflin Co., 1960, 3^e éd.

¹⁷¹ Remarquer la parenté étroite avec les échelles d'Edwards et Wilson, présentées en fin du chapitre consacré aux attitudes.

Dans la seconde partie, quatre choix sont offerts. On les classe par ordre de préférence.

Il y a, en tout, 120 questions : 20 par valeur.

On constate que les profils de valeurs se différencient selon les professions.



— 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.

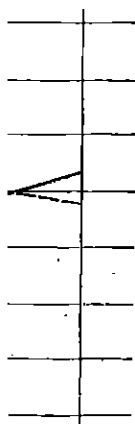
Ce test a été utilisé pour mesurer l'évolution des valeurs au cours des études et pour évaluer dans quelle mesure des valeurs sont communes aux membres d'une famille, à un groupe d'amis...

Exemples d'items :

- I.12. Dans votre journal du matin, se trouvent les deux grands titres suivants :
- La Cour Suprême a fait connaître sa décision.
 - Une nouvelle découverte scientifique.
- Lequel des deux articles lirez-vous d'abord ?
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 ?

se par ordre

professions.



Religieux

S.A., échan-

d^a.

cours des
munes aux

s suivants :

ion. Lequel

fixer est :

et la diplo-

?

les autres ?

- c) Montre une haute spiritualité dans la vie ?
- d) Ait des dons artistiques ?

Des analyses factorielles ont indiqué que la distinction entre les six orientations dominantes est plus théorique que réelle.

La difficulté rencontrée pour interpréter les résultats d'analyses factorielles relatives à cet inventaire et pour utiliser l'inventaire lui-même dans des recherches, provient des choix imposés par l'instrument, ce qui conduit à des scores ipsatifs.

Les échelles d'étude des valeurs fournissent, comme on peut s'y attendre, des résultats en corrélation avec des mesures d'intérêts. Ces corrélations sont cependant rarement significatives ; par exemple, Sabin et Berdi¹⁷² ont trouvé une cohérence considérable entre les *patterns* d'intérêts professionnels mesurés à l'aide du *Questionnaire d'intérêts vocationnels* de Strong et les valeurs des individus étudiés. Ferguson, Humphrey et Strong¹⁷³ ont procédé à une analyse factorielle de l'étude des valeurs et ont dégagé quatre domaines qu'ils ont utilisés par la suite : théorique, social-altruiste, esthétique, pragmatique. On retiendra toutefois que la recherche n'a porté que sur 93 sujets et il est possible qu'un plus grand échantillon aurait fourni d'autres données.

Questionnaire d'intérêts et de Valeurs (Q.I.V.), 1975 (I.N.O.P., Paris).

S'inscrivant directement dans la ligne du test d'Allport *et al.*, le Q.I.V. est destiné à apprécier « les intérêts et les valeurs d'élèves de classes terminales (enseignement secondaire) des deux sexes. D'après les préférences qu'ils expriment, non seulement pour des activités diverses, mais aussi pour des thèmes d'intérêts, des styles de vie, des types de personnes, des manières d'être, etc. ».

L'épreuve (individuelle ou collective) comporte deux parties : 40 items de comparaisons par paire, puis 12 items dans lesquels on demande de classer cinq éventualités.

Les individus sont classés selon cinq types de valeurs :

- théoriques (désir de connaître objectivement, recherche du vrai) ;
- esthétiques ;
- domination (recherche de puissance et d'influence) ;
- altruistes (recherche du bien-être et du soulagement d'autrui) ;
- pratiques (recherche de l'utile, valeur accordée aux avantages matériels).

Vocational Preference Inventory, de J. L. Holland.

J. L. Holland¹⁷⁴ élabore une théorie des « styles de vie » qui présente d'indiscutables similitudes avec celle de Spranger, mais adopte un critère de catégorisation original : la forme prédominante de l'adaptation à un environnement de travail donné. Il distingue six orientations : réaliste (fermier), intellectuelle (biologiste), sociale (enseignant), conventionnelle (comptable), entreprenante (commerçant), artistique.

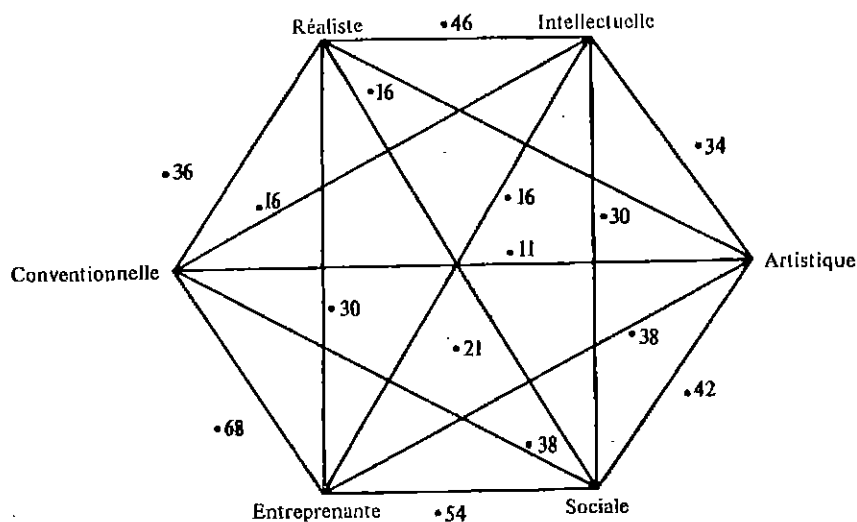
¹⁷² T. R. SABIN, R. F. BERDIE, Relation of measured interests to the Allport-Vernon study of values, in *Journal of Applied Psychology*, 24, pp. 287-296 (1940).

¹⁷³ L. W. FERGUSON, L. C. HUMPHREY, F. W. STRONG, A factorial analysis of interests and values, in *Journal of Educational Psychology*, 32, pp. 197-204 (1941).

¹⁷⁴ J. L. HOLLAND, *The Psychology of Vocational Choice*, Waltham, Mass., Blaisdell, 1966.

Holland considère son *Vocational Preference Inventory*¹⁷⁵ comme un instrument projectif, révélant l'orientation de la personnalité. L'inventaire consiste en une liste de professions. Le sujet doit indiquer pour chacune si elle l'attire ou non. Holland suppose que les personnes ont une perception stéréotypée des professions et de leur environnement et que l'individu recherche un environnement compatible avec son type de personnalité.

Les six traits de personnalité retenus par Holland sont mis en relation, selon un schéma hexagonal. Tout individu peut être situé dans ce modèle. Un score placé dans un coin découvre un trait dominant. Si ses deux traits sont complémentaires (adjacents sur le modèle), on considère que la personnalité possède une forte cohérence. Par contre, si les deux traits se trouvent à des endroits opposés du modèle, on estime que la personnalité est en conflit.



II VALEURS PROFESSIONNELLES

Au cours de la dernière décennie sont apparues plusieurs études relatives aux valeurs professionnelles (ou valeurs relatives au travail) ; les instruments consistent soit en propositions à classer selon la préférence par les sujets, soit encore en échelles de type Likert.

L'étude des instruments les plus répandus montre que quatre *constructs* sont repris dans tous les instruments (argent, sécurité, indépendance, altruisme). On trouve en outre un accord presque général (90 %) sur deux autres valeurs : le prestige et l'autorité. On notera toutefois que les mots employés pour désigner ces valeurs diffèrent.

A l'exception de « se réaliser pleinement », aucune autre valeur n'apparaît dans plus de trois instruments. Si, dans la « réalisation de soi-même », on inclut

¹⁷⁵ J. L. HOLLAND, *Manual for the Vocational Preference Inventory*, Palo Alto, Consulting Psychologists, 1970.

de
l'in
idu
au
qu
ta
rai

va
le
et

les
l'

1

Si
di
ou
In
ta

A

E

C

S

omme un
inventaire
chacune si
perception
recherche

n relation,
e modèle.
deux traits
la person-
e trouvent
en conflit.

Artistique

ides rela-
es instru-
e par les

onstructs
(truisme).
valeurs :
yés pour

'apparaît
on inclut

ing Psycho-

des activités professionnelles intéressantes et satisfaisantes qui permettent à l'individu d'utiliser ses aptitudes et ses talents, d'être créatif et d'exprimer ses idées, on peut alors considérer que tous les instruments étudiés portent sur au moins une des facettes de ce *construct* multiforme. On peut en conclure que « se réaliser pleinement » constitue, pour tout le monde, une valeur importante, mais que le *construct* est en soi assez vague et appelle donc une opérationnalisation pour les travaux futurs.

Dans différentes études publiées aux Etats-Unis, on constate que les valeurs professionnelles sont corrélées avec le sexe, le statut socio-économique, le self-concept, le niveau d'études, les intérêts inventoriés, les valeurs de vie et éventuellement le domaine d'activités professionnelles.

Deux inventaires sont spécialement répandus et ont d'ailleurs été, tous les deux, traduits en français : le *Work Values Inventory* de Super¹⁷⁶ et l'*Ohio Work Values Inventory*¹⁷⁷.

1 *Inventaire des valeurs professionnelles*, de D. E. Super, 1974 (I.N.O.P.)¹⁷⁸

Cet instrument est basé sur la théorie du self-concept appliquée par Super au développement professionnel et aussi sur une étude approfondie de la littérature de recherche relative au sujet.

Pour situer un individu, on l'invite à répondre à un questionnaire (45 items) où, pour chaque question (trois par valeur), on indique : Très important — Important — Moyennement important — De peu d'importance — Pas important du tout.

Voici la liste des valeurs retenues avec, pour chacune, un exemple d'item.

Altruisme : « Contribuer au bien-être des autres ».

Exemple : Un métier dans lequel... vous aidez les autres.

Esthétique : « Réaliser des objets esthétiques et contribuer à la beauté du monde ».

Exemple : Un métier dans lequel... vous rendez les choses plus belles.

Créativité : « Inventer, créer, appliquer des idées nouvelles ».

Exemple : Un métier dans lequel... on crée quelque chose de nouveau.

Stimulation intellectuelle : « Un travail qui fournit l'occasion d'une réflexion autonome et donne la possibilité d'apprendre ».

Exemple : Un métier dans lequel... vous devez constamment résoudre des problèmes nouveaux.

Réussite : « Sentiment d'accomplissement dans la bonne exécution de ses tâches professionnelles ».

Exemple : Un métier dans lequel... en rentrant le soir vous avez l'impression d'avoir bien rempli votre journée.

Indépendance : « Travailler comme on le souhaite et à son propre rythme ».

Exemple : Un métier dans lequel... vous êtes libre de vos mouvements.

¹⁷⁶ D. E. SUPER, *Work Values Inventory*, Boston, Houghton Mifflin, 1970.

¹⁷⁷ L. W. HALES et B. J. PENNER, *Ohio Work Values Inventory*, Athens, Ohio, 1973.

¹⁷⁸ Voir M. HUTEAU et D. POZZOLI, *Etude de l'Inventaire des valeurs professionnelles*, Paris, Service de Recherches de l'I.N.O.P., 1974.

Prestige : « Professions qui confèrent de l'importance à ceux qui les exercent et imposent le respect (à distinguer de la recherche du pouvoir) ».

Exemple : Un métier dans lequel... vous êtes admiré par les autres.

Direction des autres : « Pouvoir planifier et organiser le travail des autres ».

Exemple : Un métier dans lequel... vous avez de l'autorité sur les autres.

Avantages économiques : « Travail rémunérateur qui permet à l'individu de s'offrir ce qu'il souhaite ».

Exemple : Un métier dans lequel... vous avez un salaire qui augmente en même temps que le coût de la vie.

Sécurité : « Certitude de conserver son emploi ».

Exemple : Un métier dans lequel... il n'y a pas de chômage en prévision.

Ambiance de travail : « Conditions de travail satisfaisantes (chaleur, propreté, bruit) ».

Exemple : Un métier dans lequel... on a des locaux convenables et d'autres commodités.

Relations avec les supérieurs : « Avoir de bonnes relations avec ses chefs ».

Exemple : Un métier dans lequel... vous avez un supérieur prévenant.

Relations avec les pairs (c'est-à-dire avec les collègues).

Exemple : Un métier dans lequel... vous faites partie d'une équipe.

Genre de vie : « Avoir le genre de vie que l'on a choisi et être le genre de personne que l'on souhaite être ».

Exemple : Un métier dans lequel vous avez le genre de vie qui vous plaît le mieux.

Variété : « Avoir des types différents d'activités ».

Exemple : Un métier dans lequel vous faites beaucoup de choses différentes.

Malgré des limites importantes (ambiguïté de certains items ; jeu de la désirabilité sociale, ...), le questionnaire de Super pourrait, selon Huteau et Pouzols, servir de préliminaire à un entretien d'orientation professionnelle. Les études américaines de validation révèlent une bonne corrélation avec l'inventaire des valeurs de Allport, Vernon et Lindzey.

2 *Inventaire des valeurs relatives au travail (IRVT)*, de L. Hales et B. Fenner, 1975 (Editest).

L'IRVT consiste en onze échelles de sept items chacune et porte sur les valeurs suivantes : altruisme, orientation vers l'objet, sécurité, autorité, se réaliser, indépendance, argent, satisfaction dans la tâche, solitude, idées/faits, prestige.

Pour répondre, les sujets utilisent une échelle à cinq points de type Likert. Pour construire cet inventaire, les auteurs se sont appuyés sur les sources théoriques suivantes :

1. La théorie psychosociale à orientation psychanalytique élaborée par Karen Horney¹⁷⁹ ;

¹⁷⁹ Karen HORNEY, *Our Inner Conflicts*, New York, Norton, 1945.

2.

3.

4.

5.

an
po
rel

et
fill
et
et
m

de

18

18

18

18

18

exercer
autres »,
autres.
lividu de
augmente
révision.
sur, pro-
d'autres
chefs »,
événement.
type.
genre de
ous plaît
érentes.
u de la
Huteau
ionnelle.
on avec
orte sur
autorité,
és/faits,
e Likert.
sources
rée par

2. La théorie de la personnalité et spécialement la théorie des besoins de A. H. Maslow ¹⁸⁰, adaptée à la théorie des choix professionnels par A. Roe ¹⁸¹;
3. La théorie de la conception de soi, par Combs et Snygg ¹⁸²;
4. La liste des fonctions de travail élaborée par le Ministère du Travail des Etats-Unis;
5. L'analyse des valeurs contenues dans des études antérieures.

Les items composant l'épreuve ont été soigneusement choisis après une analyse corrélative; une analyse factorielle des composants principaux portant sur environ 2 000 réponses à l'inventaire a conduit aux onze facteurs retenus. Un manuel détaillé accompagne l'IRVT.

Les études réalisées à l'aide de cet inventaire, notamment celle de Hales et Fenner ¹⁸³ montrent des différences significatives entre les garçons et les filles, celles-ci accordant plus de valeur à l'altruisme, l'orientation vers l'objet et la solitude. Fenner et Hales ¹⁸⁴ ont également étudié la relation entre l'IRVT et l'étude des valeurs de Allport *et al.* Les corrélations entre les deux instruments sont généralement élevées.

Exemple d'items

Est-il important pour vous d'avoir

34. Un emploi où vous pouvez aider les gens qui ont des problèmes ?
60. Un emploi où vous pouvez développer vos talents ?

Après dépouillement, on aboutit à un profil du type suivant (il peut être dessiné par le sujet lui-même).

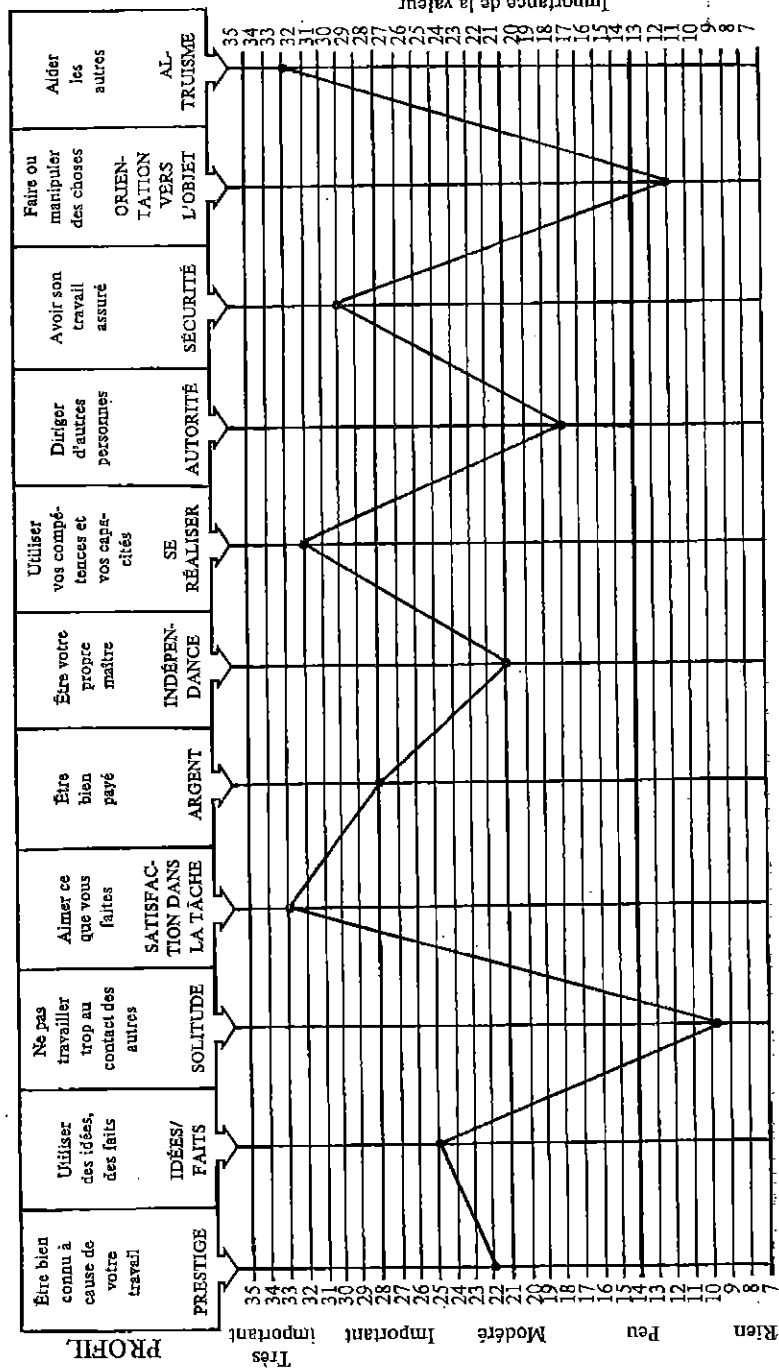
¹⁸⁰ A. H. MASLOW, *Motivation and Personality*, New York, Harper and Row, 1954.

¹⁸¹ A. ROE, *The Psychology of Occupations*, New York, John Wiley, 1956.

¹⁸² A. W. COMBS et D. SNYGG, *Individual Behavior*, New York, Harper and Row, 1959.

¹⁸³ L. W. HALES et K. YACKEE, *Self-Concepts, Sex and Work Values*, a paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago, avril 1974.

¹⁸⁴ L. W. HALES et B. J. FENNER, Work values of 5th, 8th and 11th grade students, in *Vocational Guidance Quarterly*, 1972, 20 (3), pp. 199-203.



et e
con
res
int
fon
tif
l'at
tern
nel
d'u
lun
ou
do
em
ma
la
per
d'r
ess
au
qu
1°
188
180
197
186

7 L'étude des intérêts

INTRODUCTION

L'étude 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 et 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 Strong¹⁸⁵.

La relation entre les épreuves de Strong, de Kuder et le M.M.P.I.¹⁸⁶, 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 d'une validation aussi solide que possible, des orientations que l'éducateur essaiera d'exploiter.

Étudier 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 an¹⁸⁷. Mais Murphy a montré¹⁸⁸ que des intérêts

¹⁸⁵ L. DELYS, *Une application du questionnaire d'intérêts vocationnels de E. K. Strong Jr. avec interprétation des résultats en termes d'attitudes*, C.N.R.P.S., 1951.

¹⁸⁶ *Inventaire multiphasique de Personnalité du Minnesota*, de S. HATTAWAY et J. MCKINLEY, Psychological Corporation - Centre de Psychologie appliquée.

¹⁸⁷ D. FRYER, *The Measurement of Interests*, London, Harrap, 1931.

¹⁸⁸ G. MURPHY, *Personality, A Biosocial Approach to Origins and Structures*, New York, Harper, 1947.

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.

- 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 distingue¹⁸⁹ :

- 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 soucie 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, quatre 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. Tasch¹⁹⁰

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...

¹⁸⁹ D. E. SUPER, *Appraising Vocational Fitness by Means of Psychological Tests*, New York, Harper, 1949, pp. 376-379.

¹⁹⁰ A. JERSILD et R. TASCH, *Children's Interests and what they suggest for Education*, New York, Teachers College, Columbia Univ., 1949.

Les
sur les.
De
naître
momen
tuent c
Il
sponta
Vc
1° Le
à c
2° A
3° L'
let
qu
4° L'
P'e
5° L'
sc
M
de l'i
répor
donc
Il
leur
E
de p
« Etz

2

de
sim

pou

103

102

101

système de
domination
association
ession qui,
les idéaux

pe ?

?

is intérêts,

t un sujet
rtements).

l il a libre

lui soumet

t la nature

nble s'être
d'identifier
mieux, —
les intérêts
t le jeune

à l'identi-
les intérêts

rest Flander

ie dernière,

York, Harper,

, New York,

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.

Voici les conclusions d'une vaste enquête menée par Jersild et Tasch¹⁹¹ :

- 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. Almy¹⁹² 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, Q.I.G., classes CM₂, 6^e, 5^e ou 10-12 ans, I.N.O.P.¹⁹³

Revision d'un questionnaire publié en 1958, ce Q.I.G. 7/6/5 n'a guère changé de contenu, mais les consignes d'application et de correction sont nettement simplifiées.

Les items sont présentés par série de six (dix séries) et les sujets doivent indiquer, pour chaque série :

- les deux activités qu'ils préfèrent ;
- les deux activités qu'ils aiment le moins.

Huit types d'intérêts sont inventoriés :

- Scientifiques. Exemple : Visiter un musée scientifique, comme le Palais de la Découverte.
- Littéraires. Exemple : Lire des légendes ou des récits historiques.
- Techniques. Exemple : Inventer et réaliser des modèles avec des pièces de mécano.
- Artistiques et manuels. Exemple : Construire une cabane bien agencée avec des camarades.
- Sociaux. Exemple : Conduire régulièrement à l'école un enfant trop jeune pour y aller seul.

¹⁹¹ D'après R. TRAVERS, *Educational Measurement*, New York, Macmillan, 1955, pp. 290-291.

¹⁹² M. ALMY, *Ways of Studying Children*, New York, Teachers College, Columbia Univ., 1959, pp. 123-124.

¹⁹³ S. LARCEBEAU, Les intérêts des garçons de l'enfance à l'adolescence, in *B.I.N.O.P.*, 21, 1965, pp. 22-53, 82-88 et 99-116.

- Intérêts pour le commerce. Exemple : Aider un commerçant à tenir sa caisse le jeudi.
- Intérêts pour la nature. Exemple : Apprendre à greffer les jeunes plants d'arbres fruitiers.
- Intérêts pour le sport. Exemple : Apprendre à nager, ou, si vous savez déjà, vous exercer dans une piscine.

L'INOP a publié des questionnaires similaires pour les garçons plus âgés (Q.I.G. 4/3/2) et pour les filles (Q.I.F. 7/6/5 et Q.I.F. 4/3/2).

3 *Interest Inventory for Elementary Grades*, de M. Dreese et E. Mooney (Center for Psychological Service, 1941)

Ce test, pour les enfants de 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).

La forme A comprend 250 items qui se distribuent comme suit :

Lecture : 18 items.

- Exemple : Aimez-vous ou n'aimez-vous pas : Réponse : A (aime)
 • Les récits d'aventures ? N (n'aime pas)
 • Les histoires d'animaux ? I (indifférent)
 • Les contes de fées ? J (jamais lu)
 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 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.

Act

•
•
•
•

4

épi
int
d'u

au
res
de
de

B

m
à
et
ra
d'
sa
de
A
co
—
m
li
d

14
15

enir sa caisse
vlants d'arbres
is savez déjà,
ns plus âgés

t E. Mooney

ées de l'ensei-
par l'observa-
: et guidance)

(aime)
(n'aime pas)
indifférent)
jamais lu)

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 ¹⁹⁴

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* ¹⁹⁵

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 l'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.). En fait, on se retrouve ainsi sur le terrain des valeurs professionnelles.

¹⁹⁴ R. L. THORNDIKE, *A Comparative Study of Children's Interests*, New York, Teachers College, Columbia University, 1941.

¹⁹⁵ 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.

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.

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.

Le questionnaire de Strong, a été revu en 1966, en 1969 et en 1971, notamment en tenant compte de la théorie de Holland¹⁹⁶. Les revisions permettent, en particulier,

¹⁹⁶ D. P. CAMPBELL, *Strong Vocational Interest Blanks Manual. 1969 Supplement*. Stanford, Stanford University Press, 1969.

D. P. CAMPBELL, *Handbook for the Strong Vocational Interest Blank*, Stanford, Stanford University Press, 1971.

de
pra

2

lesc
inte
gitu
d'in

et 1

Exc

qu?

—

—

0.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

3

Th

l'av

cifi

Fa

gr

et

•

•

•

ks, VIB),
lerebaut,

rofessions,
eau occu-

nt le test
lctive est

différent ».

activités
amez le

nnement

ine.

— non

— non

— non

L'auteur
es ; c'est

amment
rticulier,

. Stanford

Stanford

de repérer des zones d'intérêts et de dégager des structures générales d'intérêts ; pratiquement, on en revient ainsi aux valeurs professionnelles.

2 *Inventaire de préférences professionnelles*, de Kuder (Adaptation française de J.-P. Descombes, Paris, Centre de Psychologie appliquée, 1972)

J.-P. Descombes¹⁹⁷ a déterminé les intérêts professionnels d'environ 1 800 adolescents de Suisse romande, intérêts dont il a étudié la correspondance avec les intentions professionnelles de ces mêmes jeunes. Puis il a procédé à une étude longitudinale pour déterminer le plus ou moins grand parallélisme entre les types d'intérêts déterminés chez ces sujets, et leurs choix professionnels à l'âge de 20 ans.

Cette étude confirme la validité et l'utilité des résultats de l'inventaire de Kuder, et fait ressortir l'instabilité des choix professionnels entre 15 et 20 ans.

Exemple d'item.

Des activités sont proposées par groupes de trois. Le sujet doit indiquer celle qu'il aime le plus (P) et celle qui lui plairait le moins (M) :

- | | |
|--|-------|
| — Visiter une galerie de tableaux | P - M |
| Passer un après-midi dans une bibliothèque | P - M |
| Visiter un musée de sciences naturelles | P - M |
| — Collectionner des autographes | P - M |
| Collectionner des pièces de monnaies | P - M |
| Collectionner des papillons | P - M |

On dispose de dix échelles :

0. Intérêts de plein air (agriculteur, biologiste, sportif)
1. Intérêts pour la mécanique
2. Intérêts numériques
3. Intérêts scientifiques
4. Intérêts persuasifs (vendeur)
5. Intérêts artistiques (dessin, architecte, décorateur)
6. Intérêts littéraires (journaliste, ...)
7. Intérêts musicaux.
8. Intérêts de service social (institutrice, infirmière)
9. Intérêts de bureau.

3 *Contrôle des intérêts professionnels*, de R. Derivière (Éditest, 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.

¹⁹⁷ J.-P. DESCOMBES, *Intérêts et choix professionnels*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1971.

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, hôtesse 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. Aimeriez-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 choisiriez-vous ?
IX. Dans les pays sous-développés, à quoi vous consacreriez-vous ?
X. Quels métiers parmi les suivants... choisiriez-vous ?
- 4 Test projectif d'intérêts vocationnels, de F. Bemelmans (O. P. Liège, 3^e édition) ¹⁹⁸.

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.

¹⁹⁸ 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, n^o 3, 1958).

(30

1^o

2^o

3^o

4^o

5^o

6^o

Etc.

For

par

cerl

d'at

(Mi

que

plaf

1.

19

sc

rai

Ku

sio

aus

me

se

le

secondaire).

t pour les

échelle de
réponse sert
types).

P. Liège,

personnes
sur l'aspect

; d'autres
complètement
ue.

professionnels
(58).

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° Quelle action exécute le personnage ?
 - 2° Quelle matière travaille-t-il (bois, fer, idées, etc.) ?
 - 3° Quelle profession exerce-t-il ?
 - 4° 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° Cette idée vous plaît-elle ?
- Etc.

L'analyse du contenu a été conduite selon un plan clair (voir *Manuel* p. 5-9).

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.)
 - 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.

8 Le différentiateur sémantique (DS)

I DÉFINITION

La sémantique peut se définir comme une théorie générale des signes et de leurs référents. C'est la science de la signification. Elle s'attache au sens attribué au signe par des groupes plus ou moins grands d'individus.

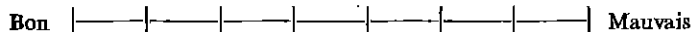
Mais, au-delà de cette signification relativement neutre, commune au groupe, chaque individu attribue aux signes une coloration spéciale, due à ses expériences, à ses apprentissages particuliers. Le *différentiateur sémantique* est une méthode inventée par Osgood¹⁹⁹ pour mesurer cette signification psychologique des choses, des concepts²⁰⁰. En fait, Osgood propose ainsi une façon nouvelle de mesurer les attitudes. Vu l'originalité de la méthode et les perspectives qu'elle ouvre, nous avons cru devoir lui réserver un chapitre particulier.

C. Osgood imagine que chaque concept consiste en quelque sorte en un noyau entouré de particules (les nuances individuelles). Le concept occupe ainsi un « espace sémantique ».

Le différentiateur sémantique tente de déterminer objectivement la place qu'un concept occupe dans l'espace sémantique chez un individu.

A cet effet, Osgood et ses collaborateurs ont cherché les dimensions ou les facteurs de base de la signification. Ils en ont identifié trois : l'évaluation : bon - mauvais ; la puissance : fort - faible ; l'activité : vite - lent.

Bon et mauvais sont des contraires, des opposés ; ils permettent de constituer une échelle bipolaire à 7 degrés.



Il en est de même pour fort - faible et pour vite - lent.

Si nous évaluons un concept selon ces 3 échelles, nous obtenons les 3 dimensions qu'il a à nos yeux.

Pour être plus sûrs de notre jugement, c'est-à-dire pour en éprouver la fidélité, nous avons évidemment avantage à répéter ces évaluations à l'aide d'échelles portant sur les mêmes facteurs.

¹⁹⁹ C. OSGOOD, G. SUCC et P. TANNENBAUM, *The Measurement of Meaning*, Urbana, Illinois, University of Illinois Press, 1957.

²⁰⁰ Le problème général est clairement posé par : RUTH MENAHEM, *Le différentiateur sémantique*, Paris, Laboratoire de Psychologie expérimentale de la Sorbonne, s.d. Entre le signe et le signifié intervient une *représentation médiatrice* ou « impression sémantique ». Cette impression sémantique est conditionnée à un ensemble de mots stimulus et conditionne à son tour un ensemble de mots réponses. Cette médiation permet de mesurer la similitude connotative (chez Osgood = affective) des mots. Par exemple : *pomme* et *péché* peuvent évoquer une même impression sémantique chez un sujet donné. Ce n'est pas la signification *in se*, ce n'est pas un index des référents des signes que le D.S. fournit, mais un index des expériences d'un individu relatives à un concept.

bon
beat
proj

ima

II

A

gog

a)

b)

c)

B

éva

des

mo

fré

ici

con

est

cer

jeu

art

C

(ad

con

pu

fac

Évaluation	Puissance	Activité
bon - mauvais beau - laid propre - sale	grand - petit lourd - léger fort - faible	actif - passif vite - lent subtil - lourd

Dans son ouvrage, Osgood propose 50 échelles. On peut aisément en imaginer d'autres.

II CONSTRUCTION DU DIFFÉRENTIATEUR

A Problème

Soit à déterminer la signification que revêt une série de concepts pédagogiques pour des élèves de 18 ans sortant :

- De l'enseignement général à orientation classique ;
- De l'enseignement général à orientation moderne ;
- De l'enseignement technique.

B Choix des concepts

Il n'existe pas de règles fixes pour le choix des mots qui vont être évalués à l'aide du différentiateur.

Le procédé le plus objectif consiste, à notre avis, à inviter des étudiants, des maîtres, des parents d'élèves, ... à dresser une liste d'un certain nombre de mots ou d'expressions relatifs à l'éducation scolaire et de choisir les plus fréquents.

Dans les recherches publiées, les auteurs retiennent de 10 à 24 mots, mais ici aussi les limites ne sont pas fixées.

Dans l'exemple qui nous occupe, on choisira vraisemblablement des mots comme : *école, études, éducation, professeurs, mathématiques, etc.*

Afin d'explorer la plus grande partie possible de l'espace sémantique, il est souhaitable que la liste des concepts retenus contienne notamment un certain nombre de mots à forte charge affective, qui mettent spécialement en jeu les attitudes.

Exemple : *démocratisation des études*. On peut être amené à introduire arbitrairement dans la liste des mots tels que : *injustice, favoritisme, moi, ...*

C Choix des échelles

On l'a vu, le différentiateur consiste en une série d'échelles bipolaires (adjectifs) à l'aide desquelles chaque concept est évalué.

Dans la ligne d'Osgood, on cherchera des adjectifs pouvant s'appliquer aux concepts sélectionnés et relevant des trois catégories (facteurs) : *évaluation, puissance, activité*. On peut, toutefois, décider de n'explorer qu'un de ces facteurs (par exemple : évaluation) ou même en chercher d'autres.

des signes
le au sens

l'immune au
due à ses
nétique est
n psycho-
une façon
les pers-
articulier.
rte en un
ot occupe

et la place

ons ou les
évaluation :

de cons-

is

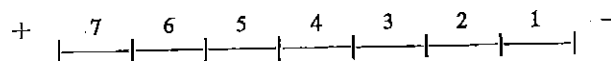
enons les

rouver la
s à l'aide

na, Illinois,

sémantique,
et le signifié
sion sémanti-
un ensemble
z Osgood =
: impression
m index des
idu relatives

Osgood et son école utilisent habituellement 3 échelles par facteur²⁰¹, ces échelles étant factoriellement aussi pures que possible. On attribue pour chaque échelle un nombre de points correspondant au numéro de l'échelon choisi :



La somme ou la moyenne des évaluations de chaque groupe de 3 échelles constitue le score.

D Exemple de différentiel²⁰²

		Echelle								
(E)	1 agréable								désagréable	(+)
(A)	2 anguleuse								ronde ²⁰³	ap.
(A)*	3 passive								active	rei
(E)*	4 laide								belle	d'e
(P)*	5 délicate								brutale	éc
(A)	6 rapide								lente	
(E)	7 bonne								mauvaise	
(P)*	8 faible								forte	
(A)*	9 lourde								vive	
(P)	10 profonde								peu profonde	
(P)	11 lourde								légère	
(E)*	12 sombre								brillante	

Les lettres E, A, P, indiquent le facteur. La moitié des échelles ont été inversées au hasard, elles sont marquées d'un astérisque. On lutte ainsi contre la stéréotypie. Kerlinger remarque avec raison que, pour des sujets plus jeunes, une échelle à 5 degrés serait plus indiquée.

Chaque concept retenu est traité sur une feuille séparée portant chaque fois la même série d'échelles. Généralement, le sujet est simplement invité à évaluer selon son propre jugement. On peut aussi lui demander d'indiquer comment, à son avis, ses compagnons de classe, ses maîtres, son père, ... évaluent.

Les travaux de Jenkins *et al.*, ont abouti à une série de vingt échelles qui ont un vaste champ d'application :

cruel	— gentil	bon	— mauvais
courbe	— droit	faible	— fort
masculin	— féminin	important	— futile
inopportun	— opportun	anguleux	— arrondi
actif	— passif	calme	— excité
savoureux	— insipide	faux	— vrai

²⁰¹ Trois échelles par facteur n'est nullement une règle. L'exemple ci-dessous en comporte quatre.

²⁰² Emprunté à F. N. KERLINGER, p. 571.

²⁰³ Certains chercheurs n'hésitent pas à utiliser des adjectifs qui, en apparence n'ont pas de rapport avec le thème étudié. Exemple : poésie : *loyale - déloyale* ; Socialisme : *lisse - rugueux*.

eur²⁰¹, ces
our chaque
on choisi :

réussi — raté
dur — mou
sage — insensé
nouveau — ancien
coloré — incolore
habituel — inhabituel
beau — laid
lent — rapide.

Jenkins a publié les résultats de l'étude de 360 concepts à partir de ces 20 échelles²⁰⁴.

3 échelles

III ANALYSE²⁰⁵

Il y a 3 sources de variance : les concepts, les échelles, les sujets (+ erreurs). L'ensemble des scores peut donc être analysé de façon à faire apparaître l'influence de ces 3 sources et, aussi, de leurs interactions (différences entre concepts, entre échelles, entre sujets, entre toutes combinaisons).

Le différentiateur sémantique (comme la *technique du Q-Sort*) permet d'analyser aussi bien les données d'un seul individu que celles d'un groupe.

Données imaginaires concernant un seul sujet pour un différentiel à six échelles portant sur cinq concepts.

Echelles	Concepts				
	A	B	C	D	E
1	6	2	6	5	3
2	5	2	5	5	2
3	6	1	4	6	2
4	7	1	5	6	3
5	5	3	5	7	1
6	6	2	7	7	2
Moyennes	5,83	1,83	5,34	6	2,17

A = enseignement
B = discipline
C = apprentissage
D = études
E = contrôle

1. précieux - sans valeur
2. agréable - désagréable
3. brillant - terne
4. bon - mauvais
5. honnête - malhonnête
6. joli - horrible

Remarquons que les 6 échelles portent sur le même facteur : Evaluation. L'échelle joli - horrible s'écarte résolument du domaine objectif pour explorer « l'image » que le sujet se fait.

On voudrait répondre à un certain nombre de questions concernant cet individu :

²⁰⁴ J. JENKINS, G. SUCI et W. RUSSELL, An atlas of semantic profiles for 360 words, in *American Journal of Psychology*, LXXI, 1958, pp. 688-699.

²⁰⁵ Cette analyse est adaptée de F. KERLINGER. Cf. F. KERLINGER, *op. cit.*, pp. 572 et suiv.

1. Comment comprend-il, évalue-t-il des concepts-clés relatifs à l'éducation ?
2. Quelles valeurs relatives ont pour lui les divers concepts ?
3. Lesquels de ces concepts sont proches l'un de l'autre dans son espace sémantique ?
4. Quelle est la relation entre ses attitudes envers l'éducation et son espace sémantique ?

A *Moyennes*

L'examen des moyennes, dans le tableau ci-dessus, révèle deux groupes : A, C, D et B, E.

Le sujet attribue beaucoup de valeur à A, C, D et peu à B, E. Il est évident que si nous disposions des scores d'un groupe d'individus, on pourrait utiliser des tests de la moyenne ou du médian afin de voir s'il existe des différences significatives entre chaque moyenne des 5 concepts et les deux groupes de moyennes.

B *Distance entre concepts*

Si deux concepts sont proches dans l'espace sémantique, c'est qu'ils ont des significations proches pour l'individu ou le groupe considérés ; s'ils sont nettement séparés, ils diffèrent nettement dans leur signification.

Formule d'Osgood : $D_{ij} = \Sigma d^2_{ij}$

où D_{ij} = distance linéaire entre les concepts i et j

d_{ij} = différence entre valeurs attribuées aux concepts i et j

C *Analyse des grappes (clusters)*

Reprenons les évaluations relatives aux concepts A et B dans l'exemple ci-dessus.

N° échelle	Concepts	
	A	B
1	6	2
2	5	2
3	6	1
4	7	1
5	5	3
6	6	2
Moyenne	5,83	1,83

$$D_{AB} = \sqrt{(6-2)^2 + (5-2)^2 + (6-1)^2 + (7-1)^2 + (5-3)^2 + (6-2)^2}$$

$$= \sqrt{106} = 10,30.$$

Le nombre des distances (D) est égal à $\frac{n(n-1)}{2}$

(n = le nombre de concepts)

ici $\frac{5 \times 4}{2} = 10.$

L

dista
des
(clus
I
On :
ficiel
S
au j
(ΣX
2
indi
les I
3
les t
et le

IV

i

pou

200

207

n ?

nantique ?
on espace

groupes :

individus,
voir s'il
concepts et

est qu'ils
irés ; s'ils

l'exemple

)²

Le calcul de toutes les D donne une matrice symétrique :

	A	B	C	D	E
A		10,30	3	2,66	9,06
B	10,30		8,89	10,44	3,16
C	3	8,89		3,16	8,19
D	2,65	10,44	3,16		9,95
E	9,06	3,16	8,19	9,95	

Grappes (clusters)

1. Nous remarquons, dans cette matrice, des distances courtes et des distances longues : AC et AD sont courtes et proches ; elles correspondent à des significations proches. Probablement que A, C, D forment un sous-groupe (cluster) ; B et E en forment un autre.

Il existe évidemment une façon plus rigoureuse d'identifier les sous-groupes. On ne peut pas recourir à l'analyse factorielle, puisque D n'est pas un coefficient de corrélation.

Selon Kerlinger, la meilleure méthode est proposée par Nunnally qui a mis au point une méthode partant des sommes des produits des scores bruts (ΣXY)²⁰⁶.

2. Pour comparer des matrices entre elles, c'est-à-dire pour savoir si les individus réagissent différemment, il suffit de calculer les corrélations entre les D.

3. Si le différentiateur comprend des nombres égaux d'échelles portant sur les trois facteurs : évaluation, puissance, activité, on peut calculer les clusters et les corrélations pour chaque facteur.

IV EXEMPLES D'APPLICATION

1 La signification des valeurs humaines²⁰⁷

Nous citons cette application en raison de l'importance de ses résultats pour l'éducation comparée.

²⁰⁶ J. NUNNALLY, The analysis of profile data, in *Psychological Bulletin*, LIX, 1962, pp. 311-319. Article important par la méthode proposée.

²⁰⁷ C. MORRIS, *Varieties of Human Values*, Chicago Univ. Press, 1955 ; C. OSGOOD, E. WARE et C. MORRIS, Analysis of the connotative meanings of a variety of human values as expressed by American college students, in *Journal of Abnormal and Social Psychology*, LXII, 1961, pp. 62-73.

Morris a choisi 13 concepts relatifs au mode de vie, aux valeurs et à la philosophie.

Exemples :

Sens de la solidarité, flegme, jouissance de choses simples...
Chacun de ces concepts a été décrit dans un court texte.

1°

Les sujets ont alors dû évaluer chaque concept ainsi défini à l'aide d'un différentiateur sémantique de 26 échelles.

2°

Dans une analyse, on a fait la moyenne de tous les jugements des sujets pour chaque échelle. Ensuite, les 13 valeurs ont été corrélées en prenant les moyennes comme scores.

3°

Donc : matrice de moyennes de 13 concepts × 26 échelles.

On calcule ensuite les corrélations :

Concept 1 - Concept 2 ;

Concept 1 - Concept 3 ;

etc.

in
an

pour chaque échelle.

On aboutit ainsi à une matrice de corrélation de 13×13. On peut alors procéder à une analyse factorielle.

2. *Etudes génétiques de la signification* que certains concepts ont pour les enfants.

Exemple : Que signifie « école » pour des enfants de différents âges ?

3. *Etudes transculturelles de certains concepts.*

V CRITIQUE DE LA MÉTHODE

J. B. Carroll a publié une excellente critique du DS, tant du point de vue linguistique que du point de vue statistique²⁰⁶. Ceux qui voudraient utiliser la méthode feront bien d'en faire une étude approfondie.

Nous nous bornerons ici à quelques remarques.

- 1° Il importe de ne jamais perdre de vue que le DS est plus un instrument de psychologue que de linguiste. Il décrit le halo que les expériences d'un individu ont créé autour des référents objectifs des concepts. Il n'étudie pas la *signification* au sens habituel du mot (relations entre signes et référents).
- 2° Bien qu'elles ne soient pas les seules possibles, les trois dimensions retenues par Osgood semblent fondamentales (plusieurs études factorielles le confirment). Carroll montre bien qu'elles sont avant tout des dimensions de l'expérience et de la perception, la *dimension évaluative* représentant la valeur de récompense ou de punition que l'individu attribue au stimulus, l'*activité* recouvrant la perception des caractéristiques de mobilité du stimulus et la *puissance*, la perception des caractéristiques de masse ou d'énergie.
- 3° Le DS permet aussi d'étudier l'effet de certaines combinaisons de mots : par exemple, la façon dont divers adjectifs modifient la signification d'un

²⁰⁶ J. B. CARROLL, The measurement of meaning, in *Language*, vol. 35, n° 1, 1959, pp. 58-77.

rs et à la

même concept ; un chef puissant, un chef sympathique, un chef dur ; ou encore la variation d'effet d'adjectifs opposés sur les concepts opposés dans l'autre sens : héros menteur - traître sincère.

On peut notamment reprocher au différenciateur sémantique :

aide d'un

1° Des imprécisions fréquentes. Quand un individu évalue le concept *père*, pense-t-il au père, en général, ou à un père particulier ?

des sujets
tenant les

2° Son manque de fidélité, surtout pour les sujets jeunes. En effet, l'expérience récente, surtout si elle est porteuse d'une forte charge affective, change la signification attribuée ; mais ce changement peut être de courte durée.

3° Une vingtaine d'échelles ne permet pas une exploration assez fine de l'espace sémantique. Or, en augmenter sensiblement le nombre alourdirait l'instrument au point de le rendre presque inutilisable dans la pratique.

Le DS ne semble pas encore avoir livré toutes ses possibilités. C'est un instrument intéressant, mais délicat, nécessitant de fortes connaissances en analyse factorielle.

peut alors

t pour les

nts âges ?

point de
nt utiliser

ument de
nces d'un
l n'étudie
signes et

s retenues
s le con-
nsions de
sentant la
stimulus,
obilité du
masse ou

le mots :
tion d'un

1-77.

9 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 indépendant²⁰⁹, 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 travail²¹⁰.

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

²⁰⁹ 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.

²¹⁰ Cf. C. G. WRENN, *Scholarship and Habits of Work* (8th Convention of the Pacific Coast Assoc. of Collegiate Registrars, 1933, pp. 26-29).

I
indi
renc
imp

Stu

fait
à le
leur
adé
la I

1°

2°

3°

ind

for.

im

à c

mé

étu

int

vat

sur

sur

les

des

coi

gre

l'ai

D'

.

III

dis

les

me

de

211

212

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.

La méthode de travail mérite d'être beaucoup mieux étudiée qu'on ne fait actuellement. Par exemple, une majorité d'étudiants ayant subi un échec à leurs premiers examens universitaires, mais ayant cependant pu poursuivre leurs études avec succès, ont déclaré n'avoir trouvé la méthode de travail adéquate qu'après six à huit mois de tâtonnements, c'est-à-dire trop tard pour la première épreuve²¹¹.

Trois questions se posent :

- 1° Comment peut-on observer et décrire la « connaissance » d'un matériel verbal ou non ?
- 2° Comment peut-on observer et décrire la méthode de travail ?
- 3° De quelle façon peut-on améliorer la méthode de travail ?

Le projet *Apprentissage et méthode de travail* de l'université de Göteborg²¹² indique une voie de recherche possible.

Dans une première expérience, deux textes de même contenu, mais de formes différentes ont été utilisés. Trente étudiants ont lu le premier texte ; immédiatement après, ils ont été invités à en reproduire le contenu, à répondre à des questions à son propos, à décrire leur façon de lire, à expliquer la méthode utilisée pour se souvenir du contenu. Cinq semaines plus tard, les étudiants ont dû raconter ce dont ils se souvenaient encore. Après un nouvel intervalle de cinq semaines, le second texte a été lu et les mêmes observations ont été faites. A chaque occasion, les étudiants ont été interviewés sur la quantité de texte lu, sur le temps consacré à la lecture du texte, sur la manière de lire, sur leurs attitudes envers l'étude, l'enseignement et les examens.

Les observations ainsi recueillies ont été mises en relation avec les résultats des examens et avec les résultats à un test de connaissances portant sur un cours.

Dans une deuxième expérience relative à l'apprentissage d'un texte, deux groupes parallèles ont été constitués : l'un a été entraîné à lire efficacement, l'autre pas. Les étudiants ont été suivis pendant toute une année académique. D'autres expériences sont poursuivies dans le même sens.

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.

²¹¹ Université de Liège, Recherche du Laboratoire de Pédagogie expérimentale, 1965.

²¹² F. MARTON, Learning and study skills, in *Educational Development*, 1972-10, Université de Göteborg.

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 parallélisme²¹³.

Study-Habits Inventory, Revision 1941, de C. G. Wrenn et R. Larsen (Stanford Univ. Press)

	Scores pondérés		
	Jamais Rarement	Parfois	Souvent Toujours
A. Technique de lecture et de prise de notes			
• Pendant les cours, des explications importantes vous échappent-elles pendant que vous prenez des notes ?	9	-7	0
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.	8	-5	-7
C. Répartition du temps — Collaboration/aide			
• 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. 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.	-13	0	7
• Je ne peux étudier qu'en fumant.	7	-5	-7

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 ci-dessus font en même temps apparaître les divers domaines explorés.

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.

²¹³ Outre les tests décrits, il existe, surtout dans les pays anglo-saxons, de nombreux manuels décrivant des méthodes de travail efficaces. Citons, parmi tant d'autres : L. TOSSING, *Study and Succeed*, New York, John Wiley, 1962. Presque tous les manuels de ce genre sont basés sur les opinions et le bon sens de leur auteur, et non sur des preuves scientifiques.

constituer
tiques de
arieraient.

R. Larsen

ouvent
oujours

0

- 7

-11

0

7

- 7

ire. L'éti-
roit devoir

domaines

tuellement
la compa-

aux manuels
i, *Study and*
basés sur les

Le questionnaire de Wrenn est né de la comparaison systématique des habitudes de bons étudiants et d'autres. Cet instrument est encore utilisé couramment.

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. Établissez-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.

Brown-Holtzman SSHA, Survey of Study Habits and Attitudes, de W. Brown et W. Holtzman, formes A et B (révision 1956), forme C (révision 1965) (Psychol. Corp. New York).

Pour l'enseignement secondaire supérieur et les deux premières années de l'université.

Les objectifs de ce test sont :

- a) d'identifier les étudiants dont les méthodes de travail et les attitudes envers l'école diffèrent de celles des élèves qui réussissent bien ;
- b) d'aider à comprendre les difficultés éprouvées dans les études.

Étalonnage sur plusieurs milliers de sujets. Temps d'application : 30 minutes.

Un profil portant sur sept scores est dressé : emploi du temps, méthode de travail et combinaison de ces deux scores en un troisième, intitulé « Habitudes de travail » ; attitude positive vers le professeur, attitude positive envers les études et combinaison de ces deux scores en « Attitudes » ; combinaison des quatre scores de base en un septième score intitulé « Orientation face aux études ».

Exemples d'items :

11. Je mémorise les règles de grammaire, les définitions de termes techniques, les formules, etc., sans réellement les comprendre.
28. Je groupe mes notes concernant chaque branche et les arrange soigneusement selon un ordre logique.

52. J'utilise les heures libres, à l'école, pour avancer le travail à faire le soir, à la maison.

65. Quand j'étudie, le bruit me gêne.

Le sujet répond par : rarement (0-15 % du temps), parfois (16-35 %), fréquemment (36-65 %), généralement (66-85 %) ou presque toujours (86-100 %).

L'inclusion d'items portant sur les attitudes et la motivation envers l'étude fait du questionnaire de Brown-Holtzmann un instrument plus discriminatif que les précédents.

G. McBee et R. Duke ont adapté ce questionnaire pour l'enseignement secondaire inférieur²¹⁴.

En outre, Brown et Holtzmann ont publié par la suite une forme spéciale de leur questionnaire pour l'université (Forme C, 1966) et une autre pour l'enseignement secondaire supérieur (Forme S, 1967).

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^o *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^o *Utilisation des index* (26 items) Contrôle de l'aptitude à utiliser les fiches bibliographiques, les catalogues, les encyclopédies, les atlas, les annuaires, etc.

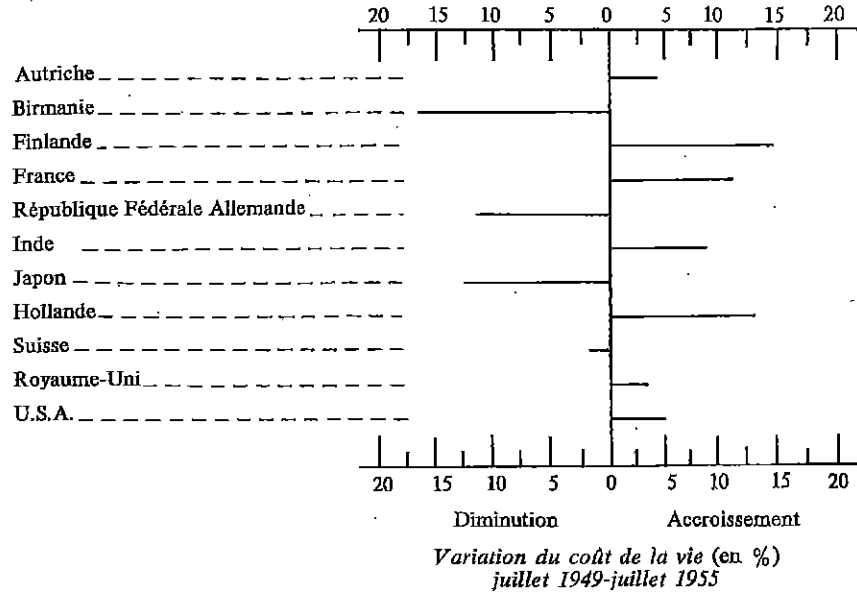
Exemple : Au cours d'histoire de l'art, vous étudiez les peintres contemporains et vous devez faire une causerie sur Diego Rivera, le peintre mexicain. Quel tiroir du fichier de la bibliothèque devez-vous consulter pour trouver les renseignements désirés le plus rapidement possible ?

- 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.

²¹⁴ G. MCBEE et R. DUKE, Relationship between Intelligence, Scholastic Motivation and Academic Achievement, in *Psychological Report*, 6, 1960, pp. 3-8.

soir, à la
 fréquem-
 s l'étude
 iminatif
 gnement
 spéciale
 re pour
 tion des
 issances
 uisitions
 ment la
 rs aient
 ur sou-
 ok Co.)
 upérieur.
 nombre
 le test,
 l'ortho-
 incontrô-
 occasion.
 : cette
 et path,
 les fiches
 etc.
 nporains
 el tiroir
 gnements.

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.

Aux Etats-Unis, plusieurs universités organisent des cours destinés à améliorer les habitudes de travail des étudiants. D. Entwisle²¹⁵ dresse le bilan de vingt-deux recherches portant sur l'effet de tels cours : ils se révèlent nettement profitables pour les étudiants très motivés.

Academic

²¹⁵ D. R. ENTWISLE, Evaluations of study-skills courses, in *Journal of Educational Research*, 53, 1960, pp. 243-251.

10 *La prédiction et l'évaluation de l'efficacité des enseignants*

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, l'efficacité d'un professeur est-elle constante d'une leçon à l'autre, d'année en année ? Les recherches objectives à ce propos sont rares et leurs résultats, discordants et contestables²¹⁶. Il semble bien qu'un maître puisse faire progresser tel élève et n'obtenir qu'un maigre résultat avec tel autre, enthousiasmer les plus jeunes, mais lasser les aînés. Un instituteur brille dans une discipline, mais est piètre dans une autre ; il fait aujourd'hui une leçon enthousiasmante et peut sombrer demain 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 dissociable²¹⁷.

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.

²¹⁶ Surtout pour l'évaluation à long terme. A court terme, quelques travaux fournissent de premières indications.

Voir notamment : J. C. FORTUNE, *A Study of the Generality of Presenting Behavior in Teaching*, Memphis, Tennessee, Memphis State University, 1967.

M. BELGARD, B. ROSENHINE et N. GAGE, *The Teacher Ability to Explain: Evidence on its Generality and Correlates*, Stanford Univ., 1968.

²¹⁷ Voir : N. L. GAGE, Ed., *Handbook of Research on Teaching*, Chicago, Rand McNally, 1963.

Parmi bien d'autres, la classification des *critères généraux* proposée par H. E. Mitzel²¹⁸ 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, 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.

t impos-
internes),
instances

onsidérer
e l'ensei-
apport le
: d'inter-

leçon à
: rares et
n maître
avec tel
sur brille
'hui une

ndre que

struction
Ainsi, les
t souvent
qualités
l'analyse

ellement
ent être
rmettent
eable, la

cutables.
: pour
étudiés !
nt com-

sont pas
: départ

: premières

: *Teaching,*

nce on its

lally, 1963.

²¹⁸ H. E. MITZEL, *Teacher Effectiveness (Enc. of Educ. Res., op. cit., pp. 1482-1484).*

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 »²¹⁹.

Toutefois, la mesure de ces changements est plus facile à souhaiter qu'à réaliser.

S'agit-il des progrès scolaires²²⁰ ? Ils sont assez aisément mesurables à court terme, 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 envisager et la difficulté de définir les variables expliquent la pauvreté des essais d'évaluation prenant les produits de l'enseignement pour critère. Le bilan des recherches dans ce domaine, que B. Rosenshine a dressé, est significatif à cet égard²²¹.

Les progrès de la psychologie et de la pédagogie, l'affinement des schémas expérimentaux et l'utilisation des ordinateurs permettent cependant d'espérer un avancement rapide dans un proche avenir.

Ainsi, partant des nouveaux systèmes d'analyse d'interactions maître-élèves que nous décrivons plus loin, des études sur la relation entre les comportements observés et le rendement scolaire commencent à paraître. On a pu mesurer l'influence, sur le rendement à court terme, de la louange nuancée²²², de l'évaluation fine, de l'utilisation des idées fournies par les élèves²²³, et des questions couvrant tout l'éventail des opérations cognitives²²⁴. L'effet de bien d'autres comportements pédagogiques reste à explorer...

McNeil et Popham²²⁵ proposent d'engager immédiatement un ensemble de recherches en respectant la démarche générale suivante :

1. Rechercher des objectifs d'enseignement neufs pour les maîtres et pour les élèves.

²¹⁹ H. REMMERS et N. GAGE, *Educational Measurement and Evaluation*, New York, Harper, 1955, p. 479.

²²⁰ Voir à ce sujet : L. HEIL et C. WASHBURN, *Brooklyn College Research in Teacher Effectiveness* (*Journal of Ed. Res.*, n° 55, mai 1962, pp. 347-351).

²²¹ Barak ROSENSHINE, *Teacher Behavior and Student Achievement*, Stockholm, I.E.A., 1970.

²²² B. M. MORRISON, *The Reaction of Internal and External Children to Patterns of Teaching Behavior*, Ann Arbor, University of Michigan, 1966, dissertation doctorale inédite.

²²³ R. S. SOAR, *An Integrative Approach to Classroom Learning*, Philadelphia, Pa., Temple University, 1966.

Y. C. FORTUNE, *A Study of the Generality of Presenting Behaviors in Teaching Preschool Children*, Memphis, Tenn., Memphis State Univ., 1967.

²²⁴ G. R. THOMPSON et N. C. BOWERS, *Fourth Grade Achievement as Related to Creativity, Intelligence and Teaching Style*, Paper presented at the Meeting of A.E.R.A., Chicago, février 1968.

²²⁵ J. MCNEIL et W. POPHAM, The assessment of teacher competence, in R. TRAVERS, *Second Handbook of Research on Teaching*, Chicago, Rand McNally, 1973.

qu'il exerce
que « l'édu-
s au degré

haïter qu'à

surables à
r. La qua-
t sans que

ment, d'une
e d'esprit ?
leur équi-

simultané-
rs internes

s variables
de l'ensei-
gnaîne, que

ss schémas
t d'espérer

ître-élèves
ortements
u mesurer
cée ²²², de
²²³, et des
et de bien

semble de

t pour les

Jarper, 1955,

Effectiveness

1970.

of Teaching

Temple Uni-

ig *Preschool*

o *Creativity,*

l., Chicago,

ERS, *Second*

2. Informer les maîtres de certaines mesures qui seront opérées pour établir si les objectifs sont atteints par les élèves.
3. Constituer des groupes équivalents d'élèves par tirage au sort dans une même population et, si certains prérequis sont nécessaires, ne retenir que les élèves qui les possèdent.
4. Eventuellement, fournir aussi un matériel didactique, y compris des manuels.
5. Inviter différents maîtres à enseigner, selon la méthode de leur choix, pour atteindre les mêmes objectifs. Dans la mesure du possible, on pratique une rotation dans les groupes d'élèves, de façon à contrôler le maximum de variables.
6. A la fin de chaque activité, contrôler les apprentissages cognitifs, affectifs ou psychomoteurs à l'aide d'instruments inconnus des maîtres. Eventuellement, procéder aussi à un contrôle de rétention après une période donnée.

Selon McNeil et Popham, on constate généralement, au terme des expériences, que certains enseignants obtiennent presque toujours de meilleurs résultats que d'autres. Ce sont les comportements de ces individus qu'il importe d'étudier par opposition aux autres.

Réussira-t-on ainsi à évaluer un jour l'influence d'un enseignant particulier sur des apprentissages à long terme ? D'une façon certaine, il ne semble pas. Pas plus qu'on ne pourrait démontrer dans quelle mesure la bonne santé et la longévité d'un individu sont attribuables à son médecin de famille. A partir de cette constatation, Gage ²²⁶ prend une position marquée au coin du bon sens. Les médecins tirent argument des disciplines de base et de leur savoir empirique en faveur de telle ou telle pratique qui, d'ailleurs, entraîne souvent une amélioration immédiate. Pourquoi ne procéderait-on pas de même dans l'enseignement à partir de disciplines comme la logique, les théories de l'apprentissage, les règles d'hygiène mentale ? De plus, ne vaut-il pas mieux mesurer correctement les effets à court terme que de ne rien mesurer du tout ?

²²⁶ N. L. GAGE, *Teacher Effectiveness and Teacher Education*, Palo Alto, Pacific Books, 1972. p. 177.

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 étudiées²²⁷.

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 connaissance* a) Résultats aux tests d'aptitudes et aux tests de connaissances, y compris les tests portant sur la psychologie et la pédagogie²²⁸.

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'élève²²⁹.

²²⁷ Pour une discussion détaillée de ces critères, voir : K. M. EVANS, *Research on Teaching Ability* (*Educational Research*, vol. I, no 3, juin 1959).

²²⁸ Aux Etats-Unis, l'*Educational Testing Service* (Princeton) propose chaque année une batterie de tests spécialement conçus à cet effet : *National Teacher Examination* (N.T.E.).

²²⁹ 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.

5 Réputation et statut professionnel

En conclusion, les critères de présage n'ont pas fourni jusqu'à présent, des indications sûres²³⁰.

En prenant quelque recul vis-à-vis de la littérature, il semble que les caractéristiques suivantes sont le plus généralement reconnues comme de bon augure :

- capacité de résoudre des problèmes, de s'adapter à différentes situations d'enseignement ;
- attitude démocratique en éducation ;
- ordre et bonne planification de l'enseignement ;
- chaleur humaine dans la relation avec les élèves, sens de l'humour.

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.
- 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

²³⁰ Pour un bilan général des recherches à ce sujet, voir : J. E. MORSH et B. W. WILDER, *Identifying the Effective Instructor: A Review of the Quantitative Studies, 1900-1952*, U.S. Air Force Personnel Training Research Center, 1954.
W. I. ACKERMAN, *Teacher competence and pupil change*, in *Harvard Educ. Review*, 1954, n° 24, pp. 213-289.

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.

net pas de
normes (on
populations

ous désirez
étude ulté-
ndaire qui
che. Parmi
importants

et le latin ;

é le latin ;
les élèves

1 :
s universi-

mes études

nce de ses

e.

Shortened

lection des
t fournies
éducateurs

é quand il

(V-F) por-

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), 1951²³¹

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 ronge les ongles.

Les recherches de validation du MTAI indiquent qu'il conviendrait surtout pour mesurer les progrès que les étudiants font dans l'étude de la pédagogie²³².

5 *Cartoon Situation Test*, de E. Shapiro, B. Biber et P. Minuchin²³³

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.

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. »

Travers²³⁴ 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.

²³¹ Sur ce test, voir : K. M. EVANS, *An Examination of the MTAI* (*British Journal of Ed. Psychol.*, 28, 1958, pp. 253-257).

²³² K. EVANS, *The MTAI* (*Educational Research*, VIII, n° 2, 1966).

²³³ 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).

²³⁴ R. TRAVERS, *An Introduction to Educational Research*, New York, Macmillan, 1958, p. 219.

III L'ANALYSE DES PROCESSUS OU DES FONCTIONS

Depuis 1960, des efforts considérables ont été déployés pour décrire objectivement les comportements des professeurs en classe. On espère pouvoir un jour identifier soit les comportements isolés, soit les ensembles de comportements (*patterns*) inducteurs d'apprentissages chez les élèves.

L'enseignement ne sera scientifique qu'au moment où les objectifs généraux et spéciaux étant définis en termes de comportements à faire acquérir par les élèves, on saura comment les professeurs devront procéder pour les faire atteindre.

La formation des maîtres, leur évaluation objective par les inspecteurs, et leur perfectionnement dépendent aussi largement des progrès de la recherche en ce domaine.

B. Rosenshine et N. Furst²³⁵ distinguent deux grandes méthodes d'enregistrement des observations :

- Les *systèmes de signes* où un événement n'est compté qu'une fois pendant la période d'observation et fait l'objet d'une *évaluation* (mesure ordinale).
- Les *systèmes de catégories* où l'occurrence de chaque événement est enregistrée et où l'on recourt à un codage unique ou multiple²³⁶ (mesure nominale).

A LES SYSTÈMES DE SIGNES

Vraisemblablement, tous les inspecteurs, tous les maîtres de stages d'enseignement se sont construit leur propre système de signes. Des centaines de ces systèmes ont été publiés. Le plus souvent, ils reflètent les aspects que les constructeurs tiennent personnellement pour importants ; rarement, ils traduisent une théorie pédagogique très structurée. En outre, presque toutes les échelles d'évaluation utilisées sont à haute inférence (le trait à évaluer et les degrés de l'échelle n'étant pas définis opérationnellement). Ainsi s'explique le manque de validité et de fidélité si souvent dénoncé.

On recourt fréquemment à l'analyse factorielle pour épurer les instruments. La plus grande rigueur ainsi obtenue ne constitue toutefois pas à elle seule une garantie de validité : on réduit à une plus simple expression l'ensemble des événements que l'on avait initialement décidé d'observer.

Voici quelques instruments récents :

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.

²³⁵ B. ROSENSHINE et N. FURST, The use of direct observation to study teaching, in R. TRAVERS, *Second Handbook of Research on Teaching*, Chicago, Rand McNally, 1973.

²³⁶ En codage multiple, un même événement est codé selon plusieurs dimensions indépendantes (exemple : qui parle - quel objectif est poursuivi - quelle matière est traitée) ou dépendantes : catégorie et sous-catégorie (exemple : orgaülse - pose une question fermée).

Exem)

.....
.....
.....
.....

2

donné
organ
systèr

L
a) D
es
b) E
si
c) A
le
p
d) C
n

P
conci
fond

• A
• S
• I

I
le co
juste

Q
I

cheq
en o
Recc

I
travi

fait;
à ac
moy

don
inst
vail

« U

237

238

Exemples : Discussion avec les élèves.

- A. Ne s'adresse qu'aux meilleurs élèves.
- B. La majorité des élèves participe à la discussion.
- C. La majorité des élèves ne s'intéresse pas à la discussion.
- D. Le professeur décourage la discussion ou les questions.
- E. Rares échanges de vues avec les élèves.

2 *Teacher Characteristics Schedule et Classroom Observation Record*,
de D. G. Ryans²³⁷

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.

Les objectifs poursuivis étaient les suivants :

- a) Développer des techniques permettant d'apprécier de façon sûre le comportement en classe ;
- b) Déterminer les *patterns* du comportement des maîtres (par analyse factorielle surtout) ;
- c) 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 ;
- d) 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 ; partial-juste, etc.).

Chaque observation est consignée sur une échelle d'évaluation 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.

Par ailleurs, il est frappant de constater qu'une analyse factorielle des données recueillies à l'aide de l'*Echelle Stanford - E.R.E.N.S.* (voir ci-après), instrument soigneusement mis au point à l'Université de Stanford, puis retravaillé par Mialaret²³⁸ et ses étudiants de Montréal, ne révélerait pas le facteur « Imaginatif - Sans inspiration » isolé par Ryans.

pour décrire
ère pouvoir
les de com-

ifs généraux
érir par les
ur les faire

specteurs, et
a recherche

des d'enre-

ois pendant
e ordinale).
nement est
²³⁶ (mesure

de stages
es centaines
aspects que
ent, ils tra-
e toutes les
évaluer et
i s'explique

nstruments.
à elle seule
l'ensemble

tional Acti-

items explo-
nts, matière
chnique de

i R. TRAVERS,

indépendantes
dépendantes :

²³⁷ D. G. RYANS, *Characteristics of Teachers*, Washington, American Council on Education, 1960, 416 pages.

²³⁸ G. MIALARET, La technique moderne et la formation des éducateurs, in *Les Sciences de l'Éducation*, 3, 1971, pp. 4-48.

*Echelle Stanford - E.R.E.N.S.
pour l'évaluation de l'enseignement*

		Impossible de coter	Nul	Très inférieur	Inférieur	Faible	Moyen	Fort	Supérieur	Très remarquable	Exceptionnel
<i>Objectifs</i>	1. Exposé des objectifs	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2. Justesse des objectifs	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Préparation</i>	3. Enchaînement du cours	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4. Choix du contenu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5. Choix des moyens	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Exécution</i>	6. Début du cours	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7. Clarté du cours	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

<i>Exécution</i>	8. R
	9. I
	10.
<i>Contrôle</i>	11.
	12.
	13.

Moyen	Fort	Supérieur	Très remarquable	Exceptionnel
5	6	7	8	9
5	6	7	8	9
5	6	7	8	9
5	6	7	8	9
5	6	7	8	9
5	6	7	8	9
5	6	7	8	9

		Impossible de coter	Nul	Très inférieur	Inférieur	Faible	Moyen	Fort	Supérieur	Très remarquable	Exceptionnel	
Exécution	8. Rythme du cours	Avant de passer à une nouvelle partie, le professeur s'assure que tous ont bien compris. Il sait faire progresser son cours au rythme de sa classe. Il ne perd jamais de vue ses étudiants.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	9. Participation et attention de l'étudiant	La classe est attentive. Les étudiants participent activement au cours.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10. Fin du cours	Le professeur met fin à son cours quand il constate que les étudiants ont atteint ce qu'il désirait. Il résume ce qui s'est dit et passé durant le cours.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	11. Relations professeur-étudiants	Les relations entre le professeur et les étudiants sont harmonieuses.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	12. Variété des moyens de contrôle	Le professeur emploie plusieurs façon de contrôler ce que les étudiants ont appris. Dans cette évaluation, il tient compte de tous les buts qu'il s'était fixés.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Contrôle	13. Utilisation des résultats du contrôle	Afin d'améliorer leur rendement, le professeur et les étudiants analysent avec soin les résultats de cette évaluation.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Certains traits se prêtent difficilement aux comptages et devraient être les objets privilégiés de systèmes de signes.

La presque totalité de l'échelle Stanford - E.R.E.N.S. répond à cette préoccupation. La praticabilité constitue aussi un facteur décisif : une évaluation s'opère en peu de temps, tandis que des comptages rigoureux exigent un enregistrement, un codage puis un traitement et une analyse des données.

Bref, les systèmes de signes continueront certainement à être utilisés à l'avenir. Ils varieront en fonction des besoins des utilisateurs : évaluation globale, évaluation d'une catégorie particulière de comportements. Il serait souhaitable d'exploiter les centaines de travaux effectués, — en particulier :

- 1° D'utiliser les conclusions des analyses factorielles pour réduire les redondances et les confusions ;
- 2° De dresser l'inventaire des échelles *descriptives opérationnelles* afin d'économiser les mois de travail souvent nécessaires à leur construction.

Les traits suivants sont généralement tenus pour importants par les principaux auteurs : accueillir les idées des étudiants et s'efforcer de les valoriser, encourager, bien planifier et organiser l'enseignement, poursuivre des objectifs clairs, conscience professionnelle, enthousiasme, imagination, bonnes relations avec les étudiants. Il est d'ailleurs symptomatique qu'en analysant un grand nombre de questionnaires rédigés par des étudiants pour évaluer leurs professeurs, Eble²³⁹ et Hildebrand et Wilson²⁴⁰ retrouvent pratiquement cinq de ces traits : clair dans ses exposés et ses explications, suscite la discussion avec les étudiants, stimule la réflexion, s'intéresse aux étudiants, enthousiaste.

²³⁹ K. E. EBLE, *The Recognition and Evaluation of Teaching*, Salt Lake City, Univ. of Utah, 1970.
²⁴⁰ M. HILDEBRAND et R. WILSON, *Effective University Teaching and its Evaluation*, Berkeley, Univ. of California, 1970.

B

élè
ann
ang

rigi
clai
pro
élè
que

me:
sen

cor
ten

a)

b)

c)

di
de
Ba
à
de

241

242

243

244

245

246

nt être les

ette précoc-
évaluation
exigent un
nnées.

utilisés à
évaluation
Il serait
articulier :
les redon-

afin d'éco-
ion.

r les prin-
valoriser,
s objectifs
s relations
un grand
leurs pro-
ment cinq
discussion
thouasiaste.

B LES SYSTÈMES DE CATÉGORIES

Les systèmes de catégories ou systèmes d'analyse d'interactions maître-élèves se sont développés très rapidement au cours des quinze dernières années. Rosenshine et Furst²⁴¹ en dénombrent cent vingt pour les pays anglo-saxons.

Les comportements verbaux sont souvent analysés pour des raisons théoriques et pratiques. Comme l'a bien souligné M. Hughes²⁴², « les activités de la classe sont conditionnées par le maître au moment où il apporte les matières ou provoque les activités et, par après, quand il reste en interaction avec les élèves » ; or la communication verbale joue ici un rôle prépondérant. Pratiquement, l'échange verbal est le plus facile à enregistrer.

Les chercheurs s'influencent mutuellement et la distinction entre instruments analytiques et instruments synthétiques que nous avons proposée en 1970 semble perdre de plus en plus sa pertinence.

Rosenshine et Furst classent selon la source des variables 73 systèmes contenus dans le compendium de Simon et Boyer²⁴³ et se rapportant directement à la pratique scolaire.

- a) Systèmes construits à partir d'une théorie élaborée ou d'une recherche expérimentale (25) :
 - Référence explicite. Exemple : Taba (Piaget-Bruner) ;
 - Référence implicite. Exemple : Flanders (psychologie de la relation inférieurs - supérieurs).
- b) Modification ou synthèse de systèmes existants :
 - Développement d'un système (12). Exemple : Amidon et Hunter à partir de Flanders ;
 - Synthèse de plusieurs systèmes (12). Exemple : Amidon, à partir de Ashner et Gallagher, Flanders, Hughes, Taba.
- c) Catégories inventées par les auteurs (24) :
Exemple : Hughes (qui se fonde sur une longue pratique de l'inspection scolaire).

Pour les pays de langue française, Ferry *et al.*²⁴⁴ tient compte des conditions opératoires de la communication et de conditions affectives inspirées de la psychologie de la relation inférieurs-supérieurs. De Landsheere et Bayer²⁴⁵ restructurent et développent le système de Hughes en se référant à la psychologie néo-behavioriste. Postic²⁴⁶ utilise de nombreuses catégories des systèmes de Hughes et de De Landsheere-Bayer, et propose une grille

²⁴¹ B. ROSENSHINE et N. FURST, The use of direct observation to study teaching, in R. TRAVERS, *Second Handbook of Research on Teaching*, Chicago, Rand McNally, 1973.

²⁴² M. HUGHES *et al.*, *Development of the Means for the Assessment of the Quality of Teachers in Elementary Schools*, Salt Lake City, University of Utah, 1959, p. 9.

²⁴³ A. SIMON et B. BOYER, *Mirrors for Behavior: An Anthology of Classroom Observation Instruments*, Philadelphia, Research for Better Schools, 1967 et 1970.

²⁴⁴ G. FERRY *et al.*, Les communications dans la classe, in *Bulletin de psychologie*, XXII, 1-2, 1968, pp. 81-95.

²⁴⁵ G. DE LANDSHEERE et B. BAYER, *Comment les maîtres enseignent. Analyse des interactions verbales en classe*, Bruxelles, Ministère de l'Éducation nationale, Organisation des Études, 1974 (3^e éd.).

²⁴⁶ M. POSTIC, L'analyse des actes pédagogiques des professeurs de sciences, in *Les Sciences de l'Éducation*, 1, 1971, pp. 57-119.

à double entrée combinant les actes pédagogiques du professeur et leur intention dominante ; il tient compte des comportements non verbaux. Bayer²⁴⁷ combine les systèmes de De Landsheere-Bayer, de Bellack et la taxonomie cognitive de Bloom. Dussault *et al.*²⁴⁸ ont réalisé une adaptation française du système de Joyce²⁴⁹, axé sur la flexibilité de l'enseignement.

• *Le système de N. A. Flanders*²⁵⁰

Le souci primordial de Flanders est de déterminer le degré de liberté que le maître laisse à ses élèves. Il considère que « l'influence directe » tend à réduire cette liberté, alors que « l'influence indirecte » tend à l'augmenter.

Voici les grandes lignes du plan d'analyse :²⁵¹

A. Maître

I. Influence indirecte

1. Accepte les sentiments de l'élève.
2. Louange, encouragement.
3. Accepte ou utilise les idées des élèves.
4. Pose des questions appelant une réponse.

II. Influence directe

5. Fait un cours *ex cathedra*, impose des informations, pose de simples questions de rhétorique.
6. Donne des directives ou des ordres.
7. Critique, en appelle à son autorité.

B. Elève

8. Répond verbalement et non spontanément.
9. Prend spontanément la parole, répond librement.
10. Silence ou situation confuse.

L'observateur enregistre un comportement toutes les trois secondes et le classe dans une des dix catégories, sur une matrice qui, outre le calcul des fréquences, permet une analyse des séquences d'interaction.

Soit à noter la séquence suivante :

- | | |
|---|-----|
| P. : « Mes enfants, j'ai préparé quelque chose pour vous. » | (5) |
| « Qu'est-ce que c'est que ça, Régis ? » | (4) |
| Régis : « Du cacao. » | (8) |
| P. : « Du cacao, en effet. » | (3) |
| « Viens au tableau. » | (6) |
| « Que vois-tu sur la table ? » | (4) |

²⁴⁷ E. BAYER, « L'analyse des processus d'enseignement », in *Revue française de Pédagogie*, 24, 1973, pp. 30-40.

²⁴⁸ G. DUSSAULT, A. M. LECLERC, J. BRUNELLE et C. TURCOYTE, *L'analyse de l'enseignement*, Montréal, Presses de l'Université du Québec, 1973.

²⁴⁹ B. JOYCE et B. HARDO TONIAN, *The Structure of Teaching*, Chicago, S.R.A., 1967.

²⁵⁰ N. FLANDERS, *Interaction Analysis in the Classroom*, Ann Arbor, University of Michigan, 1966.

²⁵¹ G. DE LANDSHEERE a montré expérimentalement la faiblesse de certaines catégories de ce plan et propose de les remplacer par : 1. Récompense, louange, affection ; 2. Accepte la participation spontanée, s'appuie sur l'expérience extra-scolaire, invite à expérimenter ; 3. *Feedback* spécifique ; 4. Pose questions constituant un problème ; 5. *Feedback* non spécifique ; 6. Question de mémoire ; 7. Question de rhétorique, cours *ex cathedra* ; 8. Organise ; 9. Critique, accuse, punit. G. DE LANDSHEERE, *Interaction analysis in the classroom*, in G. CHANAN, Ed., *Towards a Science of Teaching*, Londres, N.F.E.R., 1973.

leur inten-
Bayer ²⁴⁷
taxonomie
française

liberté que
» tend à
menter.

is questions

ndes et le
calcul des

Pour noter dans la matrice : placer le crayon dans la rangée n° 10 (on commence toujours ainsi) dans la colonne 5. Faire une marque dans la cellule 5.5. Ne pas lever le crayon. Monter dans la colonne 5 jusqu'à 4, puis faire la marque 4.4, etc.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Sur une page de format commercial, une matrice permet d'enregistrer plus de 200 comportements ²⁶².

On voit bientôt se dessiner les itinéraires favoris. On change de matrice selon les besoins de l'observation (par exemple : les 5 premières et les 5 dernières minutes d'une leçon diffèrent-elles : 2 matrices).

La fréquence des comportements est facile à calculer. De plus, comme on fait une observation toutes les 3 secondes, on peut calculer le temps consacré à chaque comportement.

Plus le *pattern* des comportements se porte vers l'extérieur de la matrice, plus l'enseignement est centré sur l'élève. Le système de Flanders suscite un intérêt considérable et est déjà appliqué dans un grand nombre de recherches. Certaines de ses catégories sont, toutefois, trop larges, en particulier la 3, où l'on ne voit pas la différence entre un simple acquiescement à une réponse d'élève et la construction d'un enseignement à partir des apports des enfants.

Le système peut aisément être affiné et adapté aux nécessités particulières d'un niveau pédagogique ou d'une branche.

²⁶² Les détails pratiques du dessin de la matrice, avec des cellules variant de grandeur selon le nombre de comportements généralement observés, nous ont été aimablement communiqués par N. Flanders.

- (5)
- (4)
- (8)
- (3)
- (6)
- (4)

éдагогіе, 24,
ement, Mont-

chigan, 1966.
s de ce plan
participation
k spécifique ;
de mémoire ;
, Towards a

• *Le système de G. De Landsheere*²⁵³

Ce système a été élaboré, avec la collaboration de E. Bayer, dans des classes d'école primaire. Le plan d'analyse comporte neuf catégories et 46 sous-catégories. On peut, soit se limiter à la répartition en grandes catégories, soit faire une analyse complète, soit encore ne s'attacher qu'à un seul type de comportement, par exemple, les *évaluations*.

I. FONCTIONS D'ORGANISATION²⁵⁴

1. Règle la participation des élèves.
2. Organise les mouvements des élèves dans la classe.
3. Ordonne :
 - a) Fixe la disposition du travail ;
 - b) Indique l'ordre, la succession des tâches ;
 - c) Contrôle, de façon neutre, l'avancement, la compréhension.
4. Tranche une situation de conflit ou de concurrence.

II. FONCTIONS D'IMPOSITION

1. Impose des informations :
 - a) Expose la matière ;
 - b) Répond à ses propres questions.
2. Impose les problèmes :
 - a) Pose les questions, formule les problèmes ;
 - b) Indique les tâches, les exercices à faire.
3. Impose les méthodes de solution, la façon de procéder.
4. Suggère les réponses :
 - a) Fournit un indice ou met sur le chemin ;
 - b) Pose des questions chargées.
5. Impose une opinion, un jugement de valeur.
6. Impose une aide non sollicitée.

III. FONCTIONS DE DÉVELOPPEMENT

1. Stimule :
 - a) Crée une condition stimulante ;
 - b) Propose un choix.
2. Demande une recherche personnelle.

3. Structure la pensée de l'élève :

- a) Clarifie l'expression spontanée de l'élève ;
 - b) Invite l'élève à préciser, compléter, généraliser ou synthétiser son apport spontané ;
 - c) Propose un contrôle expérimental ;
 - d) Invite l'élève à donner son avis.
4. apporte une aide demandée par l'élève :
- a) Résout lui-même la difficulté ;
 - b) Oriente la recherche de l'élève ;
 - c) Répond à une demande d'information.

IV. FONCTIONS DE PERSONNALISATION

1. Accueille une extériorisation spontanée.
2. Invite l'élève à faire état de son expérience extra-scolaire.
3. Interprète une situation personnelle.
4. Individualise l'enseignement :
 - a) En fonction de la situation personnelle d'un élève ;
 - b) Par des techniques pédagogiques autres que l'interaction verbale.

V. FONCTIONS D'ÉVALUATION POSITIVE
(Feedback +)

1. Approuve d'une façon stéréotypée.
2. Approuve en répétant la réponse de l'élève.
3. Approuve d'une façon spécifique.
4. Approuve d'une autre façon.

²⁵³ A l'origine, adaptation du plan de M. Hughes. Par la suite, ce plan a été profondément transformé : M. Hughes distinguait 28 fonctions ; nous en comptons 35 ; 14 fonctions sont communes aux deux plans.

²⁵⁴ Dans le document de recherche, des règles précises sont proposées pour l'identification des fonctions. Chaque cas est illustré par un exemple précis, observé sur le vif.

VI. FONCTIONS
D'ÉVALUATION NÉGATIVE
(Feedback -)

1. Désapprouve d'une façon stéréotypée.
2. Désapprouve en répétant la réponse de façon ironique ou accusatrice.
3. Désapprouve d'une façon spécifique.
4. Désapprouve d'une autre façon.
5. Evaluation différée.

VII. FONCTIONS
DE CONCRÉTISATION

1. Utilise un matériel :
 - a) De présentation figurative ;
 - b) De présentation symbolique ;
 - c) De construction ou de manipulation.
2. Invite l'élève à se servir d'un matériel :
 - a) De présentation figurative ;
 - b) De présentation symbolique ;
 - c) De construction ou de manipulation.

3. Techniques audio-visuelles :
 - a) Employées par le professeur ;
 - b) Employées par l'élève.
4. Ecrit au tableau.

VIII. FONCTIONS
D'AFFECTIVITÉ POSITIVE

1. Louange, reconnaît le mérite, cite en exemple.
2. Montre de la sollicitude.
3. Encourage.
4. Promet une récompense.
5. Récompense.
6. Témoigne du sens de l'humour.
7. Désigne l'élève d'un mot affectueux.

IX. FONCTIONS
D'AFFECTIVITÉ NÉGATIVE

1. Critique, accuse, ironise.
2. Menace.
3. Admoneste.
4. Réprimande.
5. Punit.
6. Diffère d'une façon vague.
7. Rejette une extériorisation spontanée.
8. Adopte une attitude cynique.

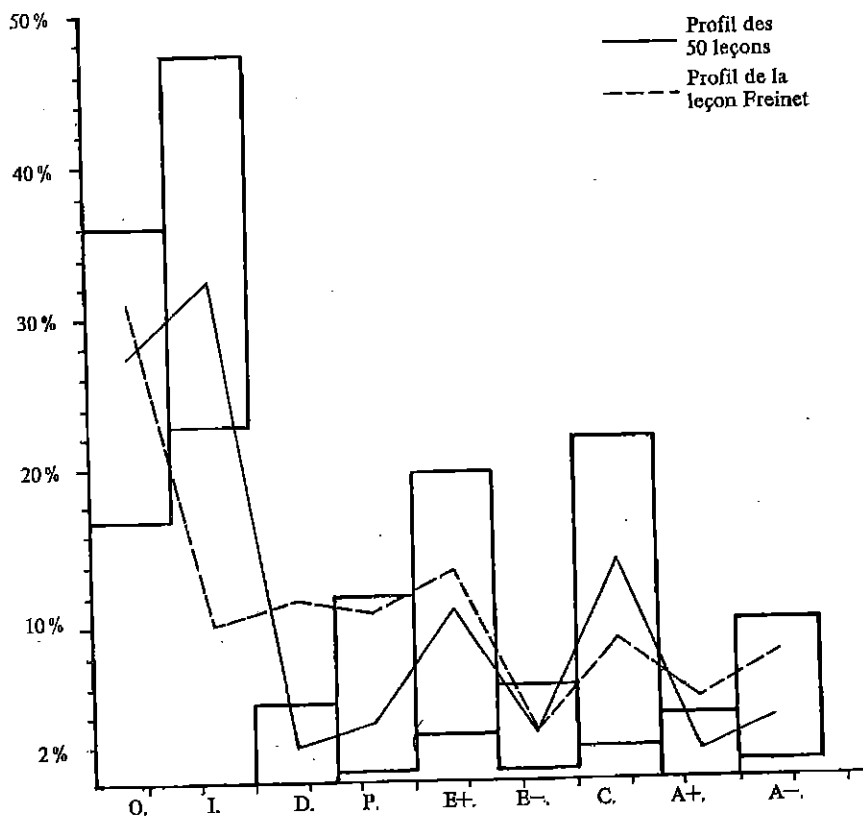
La leçon est d'abord enregistrée à l'aide d'un magnétophone ; après transcription, les fonctions sont délimitées selon des règles précises, puis identifiées. Chaque type de comportement est décrit dans le plan d'analyse et illustré par plusieurs exemples.

Les fréquences figurant au tableau ci-dessous résultent de 30 minutes d'observation de 50 leçons « Observation - expression » faites par 25 instituteurs de 1^{re} année primaire de la même région. Le thème d'une des deux leçons était libre, le second imposé à tous : « Nous jouons avec un aimant. »

Temps total : 25 heures
Nombre total de fonctions observées : 21 929
Soit approximativement une fonction toutes les 4 secondes

	Organi- sation	Imposi- tion	Dévelop- pement	Personna- lisation	Evalua- tion +	Evalua- tion -	Concré- tisation	Affecti- vité +	Affecti- vité -
N	5 931	7 568	452	815	2 498	592	2 925	304	844
%	27	34,5	2,1	3,7	11,4	2,7	13,3	1,4	3,8

Le graphique montre les marges de variation, pour chaque catégorie de fonctions ; le profil d'une leçon Freinet²⁶⁵ révèle une méthodologie différente.



- Parmi un grand nombre d'indications fournies par cette recherche, on note :
- Dans l'échantillon étudié, le maître est à l'avant-plan dans 71 % des cas ;
 - L'expression spontanée des élèves est fort rare, de même que les encouragements et l'utilisation de l'expérience extra-scolaire ;
 - Les *évaluations* spécifiques, c'est-à-dire les interventions où le maître informe les élèves de la valeur de leurs comportements et leur en donne la raison, représentent moins de 2 % des fonctions ;
 - Il n'existe pas de différence importante entre la méthodologie des 25 instituteurs observés ;
 - Pendant l'heure d'observation, les instituteurs n'ont guère fait varier leur démarche. Cinq minutes d'observation eussent donné des résultats équivalents.

²⁶⁵ Établi par M. VAN CEULEBROECK, *La pédagogie Freinet*, Univ. de Liège, 1968 (mémoire inédit).

catégorie de
différente.

des
dans
de la
Freinet



, on note :
des cas ;
encourage-
le maître
en donne
s 25 insti-
varier leur
tats équi-

noire inédit).

• *Le système de A. Bellack*²⁵⁶

Bellack et ses collaborateurs s'intéressent aux différents types de contenu transmis par le langage qu'utilisent le professeur et ses élèves.

Pour leurs analyses, ils conçoivent les différentes espèces d'activités verbales comme des « jeux linguistiques ». Les rôles respectifs, joués par le maître et par les étudiants, sont analysés.

Population étudiée : 7 *high schools* de la région urbaine de New York. L'échantillon final compte 15 classes de la 10^e et de la 12^e année. Dans chacune des classes, le professeur a été invité à donner une série de leçons s'étendant sur quatre jours et centrées toutes sur un sujet uniforme : le commerce international. Tous les maîtres se basaient sur un même manuel pour préparer leurs leçons. Soixante leçons ont été enregistrées par magnétophone, puis transcrites. L'intelligence verbale des étudiants a été mesurée. Un prétest et un post-test servent à évaluer le progrès réalisé en matière de connaissance du commerce international.

Bellack conçoit quatre grandes manœuvres verbales ou *démarches pédagogiques* (*pedagogical moves*) :

1 *Structuration*

Elle sert surtout à créer le contexte pour des comportements ultérieurs, soit en engageant, soit en arrêtant, ou même en excluant des interactions entre les étudiants et les maîtres. Par exemple, les professeurs commencent souvent une leçon par une démarche structurante au cours de laquelle ils fixent l'attention sur le sujet ou sur le problème qui sera discuté pendant la leçon.

2 *Sollicitation*

Les démarches couvertes par cette catégorie sont faites pour susciter une réponse verbale, pour encourager une personne à faire quelque chose, pour provoquer une réponse physique. Toutes les questions sont des sollicitations ; de même, les commandements, les impératifs et les requêtes.

3 *Réponse*

Ces démarches sont en rapport réciproque avec la sollicitation et se passent en relation avec elle. Leur fonction pédagogique est d'accomplir ce qui a été demandé par les sollicitations. Il s'agit, par exemple, des réponses que les étudiants fournissent aux questions du professeur.

4 *Réaction*

Elles sont occasionnées par les structurations, les sollicitations, les réponses ou par une autre démarche de réaction, mais ne sont pas directement provoquées par elles. Pédagogiquement, ces démarches servent à modifier (en clarifiant, synthétisant, développant) et à évaluer (positivement, négativement) ce qui a été dit antérieurement. Les démarches de réaction diffèrent des démarches de réponse en ce qu'une démarche de réponse est toujours directement provoquée par une sollicitation, alors que la démarche précédente ne constitue qu'une occasion pour les réactions. L'évaluation par le maître de la réponse d'un étudiant est, par exemple, classée comme démarche réactive.

²⁵⁶ A. BELLACK et al., *The Language of the Classroom: Meanings Communicated in High School Teaching*, New York, Teachers College, Columbia Univ., 1965.

Les démarches pédagogiques sont combinées en unités plus larges, appelées cycles. Deux des démarches, structuration et sollicitation, sont combinées en démarches initiatrices (*initiatory*) et les deux autres, réponse et réaction, sont combinées en démarches réflexives.

Un cycle d'enseignement typique consiste en une sollicitation par le maître suivie d'une réponse d'élève, puis d'une réaction du maître à cette réponse. Un nouveau cycle commence quand une nouvelle démarche initiatrice est entreprise.

La seconde dimension de la communication qui intéresse les chercheurs est le contenu. On distingue deux catégories :

- 1° Les matières enseignées (*substantive meanings*), soit, dans l'expérience que nous décrivons, le commerce international ;
- 2° Les instructions (*instructional meanings*), c'est-à-dire les interventions du maître qui concernent l'organisation du travail et la façon de procéder.

Les matières et les instructions ont été analysées en association avec leur signification logique. Ainsi, si un élève répond à la question du professeur en fournissant une définition du mot tarif, la *signification pédagogique* enregistrée est « répond », la *matière* est « tarif » et le *processus logique* est « définition ».

En outre, l'élève est identifié comme interlocuteur et la longueur de son intervention est comptée en lignes de transcription.

Voici les grandes lignes du système d'analyse :

1. *Interlocuteur*

T = teacher
P = pupil
A = Audio-visual

2. *Démarche pédagogique*

Démarche initiatrice :
structure = STR
sollicite = SOL

Démarche réflexive :
répond = RES
réagit = REA
non codé = NOC

3. *Matière*

Après analyse du manuel utilisé pour les leçons, les chercheurs ont élaboré un code couvrant les principaux points de la matière. C'est ainsi que commerce est représenté par TRA, importation et exportation IMX, investissement à l'étranger par FOR, etc.

4. *Aspect logique*

Définit = DEF
Interprète = INT
Énonce des faits = FACT
Explique = EXPL
Émet une opinion = OPN
Justifie = JUS
Processus logique pas clair = NCL

5. *Nombre de lignes de 3 et de 4*

6. *Signification pédagogique*

Tâche = ASG
Matériel = MAT, etc.

2

s, appelées
mbinées en
ction, sont

r le maître
e réponse.
tiatrice est

rcheurs est

rience que

entions du
procéder.

avec leur
fesseur en
enregistrée
léfinition ».
ur de son

élaboré un
nmerce est
l'étranger

7. Signification logique dans les instructions données

Toutes les catégories de 4 sont d'abord reprises ; on y ajoute l'évaluation positive nette ou l'évaluation positive floue, la répétition (la réponse de l'élève étant simplement répétée par le professeur), l'évaluation avec justification, le rejet de la réponse, l'évaluation négative justifiée.

8. Le nombre de lignes que comportent les transcrits relatifs aux points 6 et 7 est également compté.

En fin de compte, chaque démarche pédagogique est codée à l'aide de 8 symboles :

- 1° Orateur ou interlocuteur ;
- 2° Type de démarche pédagogique ;
- 3° Matière ;
- 4° Rapport logique avec la matière ;
- 5° Nombre de lignes dans le transcript pour 3 et 4 ;
- 6° Signification pédagogique ;
- 7° Logique pédagogique ;
- 8° Nombre de lignes dans le transcript de 6 à 7.

Voici trois exemples :

La question : « Qu'est-ce qu'un tarif ? » est codée :

T/SOL/BAT/DEF/1/—/—/—/—

Réponse de l'élève : « Une taxe ».

P/RES/PAT/DEC/1/—/—/—/—

Réponse du professeur : « Bien ».

T/REA/BAT/—/—/STA/POS/1

Voici l'interprétation du code :

Démarche 1 : sollicitation du maître demandant la définition d'un terme relatif au tarif.

Démarche 2 : réponse d'un élève donnant une définition connotative, relative au tarif.

Démarche 3 : réaction du maître fournissant une évaluation positive de la déclaration précédente.

Les données ont été traitées par un ordinateur IBM 7090. L'analyse montre que les 15 maîtres ont accompli environ 50 % de démarches de plus que les 345 élèves et ont parlé trois fois autant qu'eux. Les démarches de sollicitation, de réponse et de réaction représentent à peu près les 90 % de l'ensemble des démarches ; la structuration n'intervient que pour environ 10 %.

En gros, le rôle de l'élève se limite largement à la réponse. De 21 cycles d'enseignement ou de 21 patterns de démarches possibles, seulement deux : sollicitation-réponse-réaction et sollicitation-réponse constituent plus de la moitié des 4 592 cycles d'enseignement observés.

Approximativement, les 3/4 du discours, évalué en nombre de lignes, sont consacrés à la matière, 1/4 aux instructions.

Plus de la moitié des démarches relatives à la matière consistent en énonciations de faits et en explications.

Le système synthétique de Bellack nous permet de voir dans le concret comment les informations peuvent être présentées pour être traitables par ordinateur.

J. R. Verduin²⁵⁷ a montré les applications possibles de la méthode de Bellack pour la formation des maîtres.

²⁵⁷ J. R. VERDUIN, *Conceptual Models in Teacher Education*, op. cit., pp. 52-53.

Les progrès de l'analyse des comportements des maîtres et l'introduction de la télévision en circuit fermé ont donné naissance à une nouvelle méthode de recherche et de formation : le *micro-enseignement*. Il s'agit de très courtes leçons (dépassant rarement cinq minutes), faites à quatre ou cinq élèves, et devant atteindre un objectif étroitement défini : varier les types de stimulation intellectuelle, essayer divers types d'introduction d'une leçon, essayer diverses méthodes d'intégration d'une notion nouvelle dans l'acquis antérieur, varier les types de renforcement, poser des questions divergentes, poser des problèmes, etc.

Après chaque essai, l'élève-maître analyse l'enregistrement télévisuel de la micro-leçon avec l'aide du professeur de pédagogie ou du chercheur. Souvent, un nouvel essai suit presque immédiatement l'analyse afin d'observer les effets de l'évaluation²⁵⁸.

Critique

On a reproché à ces systèmes leur caractère descriptif. C'est, croyons-nous, à tort :

1. En raison même de l'impasse où la recherche sur l'évaluation des enseignants s'est trouvée après la seconde guerre mondiale, il importait de reprendre fondamentalement le problème.
2. Pareils systèmes, élaborés sur des bases théoriques et expérimentales sûres, permettent de reconnaître, en cours d'enseignement, les comportements conformes aux options méthodologiques prises et aussi de faire ressortir les lacunes ou les contradictions. Ainsi s'explique d'ailleurs que les systèmes de catégories sont de plus en plus utilisés en micro-enseignement et à des fins de diagnostic et de perfectionnement.
3. On s'aperçoit aujourd'hui que ces systèmes peuvent être utilisés pour repérer des maîtres pratiquant le même style d'enseignement ou des styles contrastés, et on obtient ainsi des variables indépendantes pour les recherches expérimentales. En particulier, le système de Flanders a notablement contribué à l'avancement de la recherche sur l'évaluation des produits.

La majorité des systèmes de catégories portent sur les comportements verbaux de l'enseignant. La nette prédominance quantitative de ces comportements a convaincu de nombreux chercheurs que cette forme de communication est représentative de l'ensemble des interactions maître-élèves.

²⁵⁸ Sur le micro-enseignement, voir D. ALLEN et K. RYAN, *Le micro-enseignement, une méthode rationnelle de formation des enseignants*, Paris, Collection « Sciences de l'Éducation », 1972.
D. C. BERLINER, *Microteaching and the Technical Skills Approach to Teacher Training*, Stanford, Calif., Center for Research and Development in Teaching, 1969.

inf
par
crit
sité

po
go
sa
mi
les
tar

Et
trè
co
de

es
l'
g
r
s
s

l
c
s

l'introduction
vulle méthode
le très courtes
inq élèves, et
de stimulation
sayer diverses
térieur, varier
s, poser des

élvisuel de la
neur. Souvent,
uver les effets

est, croyons-

on des ensei-
importait de

entales sûres,
mportements
faire ressortir
que les sys-
enseignement

pour repérer
s styles con-
es recherches
blement con-
uits.

rtements ver-
ces compor-
de commu-
ves.

nt, une méthode
n 1, 1972.
aining, Stanford,

Périodiquement, on objecte que l'implicite, le non-verbal exercent une influence insuffisamment étudiée²⁵⁹. La recherche expérimentale est, en effet, pauvre en la matière. C'est d'autant plus regrettable que certains incidents critiques et aussi certains renforcements, probablement fort importants, se situent au niveau du geste et de la mimique.

Ainsi apparaît l'importance de la sémiologie du geste pédagogique proposée par M. Fauquet et S. Strasfogel²⁶⁰. Ils distinguent trois grandes catégories gestuelles : les gestes d'organisation (gestes d'action), les gestes de sanction (gestes symboliques) et les gestes liés au comportement verbal (gestes mimétiques). Selon les personnalités et le niveau d'habileté professionnelle, les rapports entre les différentes catégories de gestes varient. Chez les débutants, les gestes d'organisation sont les plus nombreux.

Une piste de recherche est également apportée par B. Rosenshine²⁶¹. Etudiant les caractéristiques comportementales d'enseignants qui expliquent très clairement une même matière, et d'autres reconnus comme les plus confus, il retient trois prédicteurs d'efficacité, dont la quantité de gestes et de mouvements faits par les professeurs.

• Une étude microscopique de comportements non verbaux

Une étude approfondie des comportements d'enseignements non verbaux est actuellement en cours au Laboratoire de Pédagogie expérimentale de l'Université de Liège. Dans une recherche pilote, A. Delchambre²⁶² a enregistré quatre leçons de trente minutes (1^{re} année primaire) à l'aide d'un magnétoscope. Les comportements verbaux ont d'abord été codés selon le système de De Landsheere. Ensuite les comportements non verbaux ont été situés et analysés isolément et par rapport aux interactions verbales.

Il est prématuré de conclure, vu le petit nombre de leçons observées, et la recherche est actuellement continuée par G. De Landsheere et A. Delchambre sur un échantillon permettant des observations plus sûres. Les points suivants semblent ressortir de l'étude de Delchambre :

- 1° Pris dans leur totalité, les comportements non verbaux du maître sont beaucoup plus nombreux que ses comportements verbaux.
- 2° L'apport essentiel de l'analyse des comportements non verbaux se situerait dans le domaine du *feedback* (évaluation positive, négative ; fonctions d'affectivité positive, négative).
- 3° L'analyse et le relevé des fonctions verbales d'affectivité positive et d'affectivité négative permettent de prédire les proportions respectives des comportements d'affectivité non verbaux.
- 4° Les fonctions d'affectivité négatives sont exprimées verbalement, tandis que les fonctions d'affectivité positive sont plus fréquemment émises non verbalement.

²⁵⁹ A. LÉON, Les grilles d'observation des situations pédagogiques, in *Revue française de Pédagogie*, 30, 1975, pp. 3-13.

²⁶⁰ M. FAUQUET et S. STRASFOGEL, *L'audio-visuel au service de la formation des enseignants*, Paris, Delagrave, 1972.

²⁶¹ B. ROSENSHINE, *Objectively Measured Behavioral Predictors of Effectiveness in Explaining*, Stanford, 1968 (thèse de doctorat). Cité par GAGE (1972), p. 122.

²⁶² A. DELCHAMBRE, *Mise en relation des comportements verbaux et non verbaux du professeur en situation pédagogique*, Université de Liège, 1975 (mémoire inédit).

5° Les interventions silencieuses d'affectivité représentent environ 1 % de l'ensemble des fonctions verbales relevées pendant la leçon.

6° Les fonctions d'affectivité exprimée de façon verbale représentent en moyenne 66 % des fonctions d'affectivité. Ces deux tiers se répartissent en :
— 10 % d'affectivité positive ;
— 90 % d'affectivité négative.

Par contre, les 33 % d'affectivité exprimée de façon non verbale ont en général la répartition suivante :

— 50 % d'affectivité positive ;
— 50 % d'affectivité négative.

7° Si l'on considère les conséquences positives et négatives (*feedback* et affectivité), on obtient, en moyenne, les pourcentages suivants :

— 84 % des conséquences sont verbales (45 % sont positives et 39 % négatives) ;

— 16 % des conséquences sont non verbales et se répartissent de la même façon que les conséquences verbales.

IV

m
m

pi
di
di
la
gl
a
q

li
e

-

i

2

:

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

on 1 % de

ésentent en
rtissent en :

cale ont en

eedback et

es et 55 %

ie la même

IV - 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.

Pratiquée depuis longtemps aux États-Unis, l'évaluation des enseignants par leurs élèves devient de plus en plus fréquente dans nos pays, malgré des oppositions parfois farouches. L'évaluation peut être faite, soit pour des raisons administratives (étudiants des universités donnant leur avis avant la nomination d'un professeur), soit pour des raisons d'efficacité de l'enseignement (les élèves informant leur professeur de ce qu'ils pensent de son action pédagogique). Il semble que pareille évaluation soit possible dès la quatrième année primaire²⁶³.

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 Gage²⁶⁴. Le tableau ci-dessous résume leurs arguments.

OBJECTIONS	RÉFUTATIONS
1° Les élèves sont incompetents.	1° Même si c'est vrai, leur attitude joue cependant un rôle important dans le <i>learning</i> .
2° C'est de la démagogie. Le meilleur professeur n'est pas nécessairement celui qui plaît aux élèves.	2° La meilleure éducation est démocratique.
3° Les jugements « à l'emporte-pièce » énoncés par les élèves n'ont pas de valeur.	3° Le contrôle statistique a montré le contraire.
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.	4° Les corrélations montrent que ce n'est pas le cas (il existe exceptionnellement une différence entre garçons et filles).
5° On va provoquer des jalousies entre collègues et créer des découragements.	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° Les élèves respecteront moins leurs professeurs.	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.

Il semble que le climat social qui règne dans l'enseignement américain permette la critique ouverte des élèves beaucoup plus facilement qu'en Europe

²⁶³ N. L. GAGE, *Teacher Effectiveness and Teacher Education*, Palo Alto, Pacific Books, 1972, p. 172.

²⁶⁴ *Op. cit.*; pp. 492-497.

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.

Par ailleurs, Twyford a constaté que les élèves ont conscience du moment où ils apprennent quelque chose et peuvent évaluer cet apprentissage ²⁶⁵.

Un cadran ou une série de boutons, placés sur la table de chaque étudiant, permettent d'indiquer à tout instant, sur une échelle d'évaluation, le taux d'apprentissage estimé.

Les évaluations sont enregistrées et additionnées automatiquement ; en fin de leçon, elles sont transformées en profils indiquant les périodes d'apprentissage maximum ou minimum.

Fletcher a utilisé la même méthode pour découvrir les faiblesses d'un commentateur de film ²⁶⁶ et Church ²⁶⁷ pour évaluer un cours d'algèbre.

A L'ÉVALUATION PAR LES ÉLÈVES EST-ELLE VALIDE ET FIDÈLE ?

De nombreux travaux sur cette question, on dégage les observations suivantes :

- 1° Normalement, les élèves ne sont pas capables de porter un jugement valide sur l'exactitude du contenu de l'enseignement (s'ils l'étaient, l'enseignement serait inutile). Par contre, ce sont eux qui observent l'enseignant le plus longtemps et ils sont donc les mieux placés pour décrire sa façon d'agir.
- 2° Même injustifiée objectivement, une évaluation négative revêt d'ailleurs une signification psychologique. N. L. Gage ²⁶⁸ écrit :

« Je suis partisan des évaluations par les étudiants, non pas parce qu'elles sont hautement corrélées avec le rendement des études, non pas parce que les valeurs des étudiants sont indiscutables, mais bien parce que l'opinion des étudiants est en elle-même importante. »

- 3° Compte tenu des variations d'aptitudes et des connaissances des étudiants, au début d'un cycle d'études, leurs évaluations moyennes ne sont que faiblement corrélées avec la moyenne des scores obtenus par les étudiants aux examens de fin de cycle.
- 4° Gage ²⁶⁸ voit un symptôme de validité dans l'absence de corrélation entre l'évaluation des étudiants et des variables telles que le sexe de l'enseignant, le nombre de ses publications, sa réputation de chercheur, le jugement de ses collègues, la difficulté du cours...
- 5° On vient de voir que les élèves ont conscience des moments où ils apprennent quelque chose. Toutefois, en introduisant systématiquement des erreurs dans une conférence intitulée « L'application de la théorie mathématique des

²⁶⁵ L. C. TWYFORD, Profile techniques for program analysis, in *Audiovisual Communication*, 2, 1954, pp. 243-262.

²⁶⁶ R. FLETCHER, *Profile Analysis (...) to Shorten Film Commentaries*, U.S. Naval Training Device Center, 1955.

²⁶⁷ J. G. CHURCH et al., *New Media for Improvement of Algebra Instruction*, New York State Education Dpt., 1964.

²⁶⁸ N. L. GAGE, Ratings of college teaching, in N. S. GLASMAN et B. R. KILLAIT (Ed.), *Second UCSB Conference on Effective Teaching*, Santa Barbara, Univ. of California, 1974.

²⁶⁹ L. C. TWYFORD, *op. cit.*, pp. 243-262.

le système
tal et dans

du moment
265
le étudiant,
n, le taux

ent ; en fin
s d'appren-

lesses d'un
èbre.

?

bservations

ment valide
enseignement
ant le plus
çon d'agir.
ailleurs une

qu'elles sont
e les valeurs
étudiants est

is étudiants,
e. sont que
es étudiants

lation entre
'enseignant,
ugement de

apprennent
erreurs dans
natique des

unication, 2,

Training Device

ew York State

(Ed.), Second

jeux à l'éducation médicale », Naftalin, Ware et Donnelly²⁷⁰ arrivent à la conclusion « que la satisfaction des étudiants en matière d'apprentissage ne représente peut-être guère que l'illusion d'avoir appris ». Ainsi se confirme le manque de validité de l'évaluation sur le fond.

6° Il est généralement admis que les étudiants évaluent de façon valide et fidèle : l'habileté méthodologique du professeur, la façon dont il organise son cours, la qualité de ses rapports avec les étudiants.

7° Le coefficient de fidélité (concordance) des évaluations que des étudiants font de certaines caractéristiques est souvent élevé. Il est de .80 à .90 pour l'évaluation de la clarté des explications. Cette observation, déjà faite par Remmers en 1929, se répète depuis.

8° De travaux qui se poursuivent depuis 1927 sur la *Purdue Rating Scale for Instruction*, Remmers²⁷¹ conclut notamment :

- La moyenne des évaluations des enseignants par au moins 25 de leurs élèves est au moins aussi fidèle que les meilleurs tests d'aptitudes pédagogiques.
- Dix ans après avoir terminé leurs études, les anciens étudiants accordent à dix caractéristiques d'enseignants une importance relative très proche de l'importance accordée lorsqu'ils étaient étudiants ($\rho = .92$).
- On observe un accord important ($\rho = .40$ à $.68$) entre les évaluations d'un même enseignant faites par des étudiants qui ont terminé leurs études depuis dix ans et les étudiants actuels.
- La difficulté du cours n'influence pas l'évaluation par les élèves.

B RÉALISATION

N. L. Gage²⁷² recommande des contenus différents selon que les questionnaires d'évaluation sont destinés à des fins administratives (nomination, promotion, ...) ou à des fins diagnostiques.

Dans le premier cas, cinq ou six questions générales devraient suffire. Exemples (Smock et Cooks, 1973 ; cités par Gage) :

1. Si vous souhaitiez suivre un nouveau cours dans ce département, le fait que ce cours serait donné par le professeur X

Influencerait très favora- blement votre décision	Influencerait votre décision de façon assez favorable	N'importerait pas	Influencerait votre décision de façon assez défavorable	Influencerait très défavora- blement votre décision
--	--	----------------------	--	--

2. Au total, le cours fait par X est

Excellent — Très bon — Bon — Satisfaisant — Pauvre — Très pauvre.

²⁷⁰ D. NAFTALIN, J. WARE et F. CONNELLY, The doctor Fox lecture: A paradigm of educational seduction, in *Journal of Medical Education*, 48, 1973, pp. 630-635 (cité par GAGE, 1974).

²⁷¹ H. H. REMMERS, Rating methods in research on teaching, in N. L. GAGE, *Handbook of Research on Teaching*, Chicago, Rand McNally, 1963.

²⁷² N. L. GAGE, *op. cit.*, 1974.

Lorsque des étudiants désirent informer leur professeur des forces et des faiblesses de son enseignement, telles qu'ils les perçoivent, une démarche beaucoup plus analytique s'impose. L'*Echelle d'évaluation de Purdue*, de H. Remmers²⁷³ répond à cette exigence. Il s'agit d'une batterie comprenant :

Dix échelles descriptives :

- Intérêt manifesté par le professeur pour la matière enseignée ;
- Attitude sympathique envers les étudiants ;
- Intégrité dans l'évaluation des étudiants ;
- Attitude libérale ;
- Présentation de la matière ;
- Sens de la mesure et de l'humour ;
- Confiance en soi ;
- Maniérisme ;
- Présentation ou apparence ;
- Stimulation de la curiosité intellectuelle.

Seize échelles numériques :

- Adéquation de la méthode d'enseignement ;
- Liberté laissée dans le choix de la matière ;
- Degré de satisfaction des besoins (objectifs ultimes et immédiats) ;
- Clarté des objectifs du cours et discussion des objectifs avec les étudiants ;
- Correspondance entre les objectifs annoncés et l'enseignement effectif ;
- Adéquation du matériel didactique ;
- Adéquation de l'équipement des laboratoires ;
- Adéquation des notes de cours et des manuels ;
- Utilisation de tests formatifs ;
- Respect du degré d'hétérogénéité des aptitudes des étudiants ;
- Adéquation de la quantité et du type de tâches à domicile ;
- Importance accordée aux tests pour décider du résultat final des élèves ;
- Correspondance entre les questions d'examens et les objectifs du cours ;
- Fréquence des tests ;
- Evaluation globale de l'enseignement.

On pourrait encore ajouter à cette liste :

- Aptitude à répondre aux questions posées ;
 - Façon de parler, prononciation ;
 - Utilisation du tableau, du rétroprojecteur ;
 - Aptitude à stimuler la participation des élèves ;
 - Aptitude à stimuler l'intérêt des élèves.
- Etc.

Exemples d'items :

Intégrité	<ul style="list-style-type: none"> • Absolument juste et impartial envers chacun • Fait souvent preuve de favoritisme • Souvent partial 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
Libéralisme	<ul style="list-style-type: none"> • Admet les différents points de vue • A quelques préjugés, mais reste habituellement tolérant • Intolérant, n'autorise aucune contradiction 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Voici quelques autres épreuves standardisées qui permettent aux élèves de formuler leurs avis.

²⁷³ H. H. REMMERS et D. ELMOT, Purdue University, 1950.
Le manuel de cette échelle a été revu en 1960 : *Manual, the Purdue Rating Scale for Instruction*, revised edition, West Lafayette, Ind., Purdue University Book Store, 1960.

ources et des
démarche
Purdue, de
prenant :

1 *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.

2 *The Bryan-Yntema Rating Scale* ²⁷⁴

Cette échelle, destinée à l'enseignement secondaire, comprend dix items fermés et trois 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 ?

Les échelles d'évaluations se révèlent, en ce domaine aussi, des instruments pauvres. W. Coffman ²⁷⁵ a fait évaluer 55 maîtres à l'aide de 18 *rating scales* à 5 degrés. L'analyse factorielle aboutit à 4 facteurs appelés : empathie, organisation, ponctualité-propreté et fluidité verbale.

3 D. Cosgrove, *Diagnostic Rating of Teacher Performance* ²⁷⁶

D. Cosgrove a d'abord soumis à des élèves une *check list* de 150 phrases décrivant des comportements d'enseignants. La fréquence des choix et les indices de discrimination ont été calculés.

²⁷⁴ In *A Manual on the Evaluation of Students Reactions in Secondary Schools*, Kalamazov (Mich.), Western State Teacher College, 1939.

²⁷⁵ W. COFFMAN, Determining students' concepts of effective teaching, in *Journ. of Educ. Psychology*, 1954, pp. 277-286.

²⁷⁶ In *Journal of Educational Psychology*, 1959, pp. 200-204.

nts ;

ss ;
ts ;

.....
.....
.....

.....
.....
x élèves de

or Instruction.

?

A partir de ces résultats, Cosgrove a construit dix séries de 4 phrases à ordonner selon leur degré d'application au maître considéré (technique de choix forcé). Chaque tétrade couvre 4 facteurs :

- 1° Connaissance et présentation de la matière ;
- 2° Adéquation des relations maître-élèves ;
- 3° Adéquation de la planification du travail scolaire et de la méthode ;
- 4° Enthousiasme dans le travail avec les élèves.

Exemple :

- Le matériel nécessaire aux leçons est toujours prêt.
- Traite bien du sujet.
- Encourage les étudiants à répondre.
- Applique des règles justes.

Un point est attribué pour un premier choix, etc.

C EFFETS DU FEEDBACK PROVENANT DES ÉLÈVES

Gage²⁷⁷ a construit un questionnaire à l'aide duquel des élèves de sixième primaire ont apprécié leur instituteur, puis précisé comment ils le souhaiteraient. Tous les mois, pendant une année scolaire, 86 instituteurs ont été informés de l'évaluation par leurs élèves ; un groupe de contrôle de 90 instituteurs, bien qu'évalués de façon similaire, n'a pas reçu l'information. Sur 10 des 12 échelles, les élèves constatent que leur maître se rapproche de leur idéal ; quatre des changements sont statistiquement significatifs par rapport au groupe de contrôle.

Neuf ans après cette expérience, Gage²⁷⁸, dressant le bilan de la recherche en la matière, estime cependant que, pour les enseignements primaire et secondaire, le *feedback* apporté par les élèves n'influence que modérément l'enseignant. La même remarque s'applique à l'enseignement supérieur^{278bis}. J. Centra²⁷⁹ est plus optimiste et conclut que l'influence de l'évaluation par les élèves peut déjà se manifester après trois mois. L'influence semble la plus nette lorsque les enseignants se sont auto-évalués beaucoup plus favorablement que leurs élèves.

Gage²⁸⁰ déconseille tout étalonnage normatif des évaluations et recommande vivement que l'appréciation d'une caractéristique par l'élève soit immédiatement suivie d'une invitation à préciser comment le professeur idéal devrait se comporter à ce propos.

277 N. L. GAGE, 'A method for improving teacher behavior, in *Journal of Teacher Education*, 14, 1963, pp. 261-266.

278 N. L. GAGE, *op. cit.*, 1972.

278bis Voir à ce propos : J. A. KULIK et W. J. McKEACHIE, The evaluation of teachers in higher education, in F. KERLINGER, Ed., *Review of Research on Education*, 3, Itasca, Ill., Peacock, 1975.

279 J. CENTRA, *Two Studies on the Utility of Students Ratings for Instructional Improvement*, Princeton, E.T.S., 1972.

280 N. L. GAGE, *op. cit.*, 1974.

phrases à
de choix

ode ;

élèves de
ent ils le
iteurs ont
e 90 insti-
n. Sur 10
e de leur
apport au

recherche
et secon-
nt l'ensei-
s. J. Cen-
les élèves
te lorsque
que leurs

et recom-
oit immé-
al devrait

lucation, 14,

rs in higher
ll, Peacock,
improvement.

CONCLUSIONS

- 1° L'évaluation rigoureuse, totale, de l'efficacité des éducateurs est et restera sans doute irréalisable.
- 2° Plus il s'écoule de temps entre un apprentissage et sa mesure, plus il est difficile d'en connaître les causes et l'agent. Les évaluations à court terme semblent devoir rester longtemps encore les seules présentant une certitude scientifique suffisante.
- 3° Il ne suffit pas de formuler des objectifs de façon vague (éveiller l'esprit d'observation, stimuler la créativité, etc.), ni de donner des directives méthodologiques générales (laisser le jeu à l'expression spontanée, encourager, individualiser au maximum, etc.). Il faut définir, avec précision, les comportements concrets que l'on désire voir acquérir, indiquer les voies scientifiques (ou, à leur défaut, artisanales) pour atteindre ces objectifs, fournir le moyen d'évaluer les apprentissages).
- 4° L'inspection ne remplira vraiment sa mission qu'au moment où elle appuiera son évaluation sur une observation objective, scientifiquement contrôlée, des comportements des maîtres et des élèves.
- 5° La technologie moderne indique des voies nouvelles. Par exemple, il sera sans doute prochainement possible d'installer dans les classes des écrans qui apporteront aux maîtres des évaluations immédiates de certains aspects de la leçon en cours : nombre d'interventions du maître et des élèves, durée de l'intervention, ...²⁸¹.
- 6° La formation des maîtres trouvera certainement, dans les années à venir, une aide précieuse dans les systèmes d'analyse d'interactions, la méthode de micro-enseignement, les analyses autoscopiques²⁸², etc.

En utilisant avec acharnement tous les moyens que forge la recherche contemporaine, on peut espérer expliquer et apprendre progressivement à gouverner un des phénomènes humains les plus complexes : l'enseignement.

²⁸¹ Un tel système est actuellement expérimenté à l'Université de Michigan. Voir : M. I. SEMMEL, *The Development of a Computer-Assisted Teacher Training System*, Ann Arbor, Center for Research on Language and Language Behavior, 1969.

²⁸² Voir notamment : G. SALOMON et F. McDONALD, *Pre- and Post-Test Reactions to Self-Viewing one's Teaching Performance on Videotape*, Stanford, Calif., Center for Research and Development in Teaching, 1969.
D. ALLEN et K. RYAN, *Le micro-enseignement, une méthode rationnelle de formation des enseignants*, op. cit.

11 L'évaluation des écoles

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 hôpitaux²⁴⁹.

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.

²⁴⁹ N. HANS, *The Historical Approach to Comparative Education (Thoughts on Comparative Education, op. cit., pp. 50-51)*.

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.

On doit à N. Gross et R. Herriott ²⁸⁴ une des rares recherches objectives sur les conséquences pédagogiques du comportement du directeur dans son école.

Ils ont défini, de la façon suivante, les principales fonctions d'animation à remplir par un directeur :

- 1° Gérer l'établissement en accordant l'importance première aux impératifs pédagogiques ;
- 2° Remplir efficacement ses tâches administratives, sans se laisser stériliser par elles et en sachant prendre quelque distance vis-à-vis des exigences de l'administration ;
- 3° Créer des rapports de coopération avec les professeurs et, en particulier, éviter les situations conflictuelles en sachant respecter la forte personnalité de beaucoup d'enseignants, due à leur haute qualification. Homogénéiser et coordonner l'action de l'ensemble du personnel ;
- 4° Susciter l'intérêt des maîtres pour la recherche pédagogique ;
- 5° Entretenir chez les professeurs le désir de se tenir au courant de l'évolution de leur spécialité (recyclage).

La recherche a porté sur 175 directeurs d'écoles non chargés d'enseignement et ayant au moins 4 enseignants sous leurs ordres. Les chercheurs ont eu de longs entretiens avec chaque directeur, avec 4 à 10 membres de leur personnel (en tout 1 030 enseignants) et avec leurs supérieurs administratifs immédiats : directeurs généraux, ... (128).

Parmi les principales conclusions, on note :

- 1° Dans un établissement bien animé selon les dimensions indiquées plus haut ²⁸⁵, les enseignants se sentent heureux de faire partie d'une équipe active ; l'action intégratrice du directeur n'est pas ressentie comme une atteinte à la liberté ;
- 2° Les enseignants éprouvent le sentiment d'une meilleure réussite professionnelle ;
- 3° Le rendement des élèves augmente en fonction du sentiment de réussite professionnelle des professeurs ;
- 4° Une bonne animation est inséparable de la gestion démocratique de l'établissement (l'attitude des supérieurs administratifs immédiats du directeur détermine, en partie, son attitude vis-à-vis de ses professeurs) ;
- 5° La qualité de l'animation n'est pas en relation significative avec l'âge du directeur, la durée de ses études et son ancienneté pédagogique ;
- 6° Les hommes ne sont pas meilleurs directeurs que les femmes ;
- 7° L'aptitude à résoudre les conflits interpersonnels est importante.

²⁸⁴ N. GROSS et R. HERRIOTT, *Staff Leadership in Public Schools: A Sociological Inquiry*, New York, J. Wiley and Sons, 1965.

²⁸⁵ Evaluation selon une « Executive Professional Leadership Scale ».

Les quelques aspects que nous venons d'évoquer permettent d'entrevoir 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'évaluation), 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. Rueggeger, 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 ²⁸⁶.

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.

²⁸⁶ Cité d'après WRIGHTSTONE et al., *op. cit.*, pp. 425-426.

d'entrevoir
e école. Le
cette ques-

'évaluation),
démarches

visagé (par
idéal choisi.

de la carac-
ondération.
itable d'éta-

s paraissent

ger, Albany,

, portent sur
mosphère de

la pédagogie

idique d'une
Un profil de
siste, formel

3

emploient les
élémentaires
pour trou-
ormations et
ent pas d'ac-
ivement ce
lit. Ils font
ces élémén-
nsultent des
rence et des
L'exactitude
ons est con-

2 *Guide for Evaluating and Improving Nebraska Elementary Schools,*
de E. Greer *et al.*, Lincoln, 1955, 90 pages

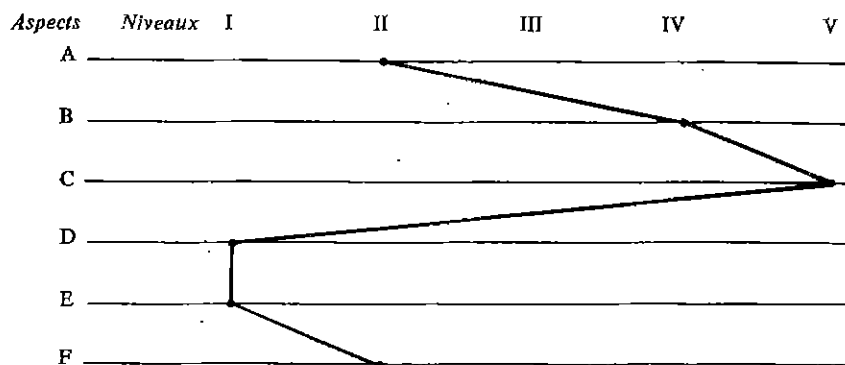
Ce guide complet, conçu pour apprécier les écoles du Nébraska et leur per-
sonnel enseignant ne vaut réellement que pour cet Etat. Nous présentons néanmoins
cet instrument de façon assez détaillée parce qu'on peut s'en inspirer utilement.

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 cinq
niveaux de qualité, allant du médiocre au meilleur. Un profil synthétise la situation.

Exemple : Organisation.



Le tableaux suivant présente quelques items caractéristiques.

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.

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 III

On enseigne à tous les mêmes faits et les mêmes techniques, mais le programme est particulièrement orienté de façon à aider les enfants à résoudre leurs problèmes de vie actuels.

Niveau II

Un certain souci de choisir les faits et les techniques enseignés en fonction des besoins futurs de l'enfant se manifeste.

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.

HISTOIRE, GÉOGRAPHIE, CIVISME, MORALE (15 aspects)

Comme en IV, plus ample empreinte de confiance, d'amitié et de sens des responsabilités. Les problèmes disciplinaires sont résolus sous la supervision du professeur.

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.

Le professeur fait occasionnellement appel à la collaboration des élèves pour établir les plans d'activité. Les élèves suivent ses consignes de bon gré.

Le professeur impose strictement des règles, mais son attitude est amicale. Atmosphère molle tendue qu'en I.

I. Discipline. Règles imposées autoritairement. Tension, atmosphère de crainte dans la classe.

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.

Cf. III, plus tests d'intérêts et observation régulière par le professeur. Les élèves collaborent à l'évaluation de leurs progrès.

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. I, plus nombreux exercices oraux et écrits; test de connaissances standardisé en fin d'année.

N. Les élèves sont jugés par des interrogations écrites et orales.

SCIENCES (7 aspects)

D. Peu ou pas d'expériences ou de recherches. On étudie surtout les faits mentionnés dans le manuel. Cours ex cathedra.

Activités variées en dehors de l'étude du manuel. Les élèves font eux-mêmes quelques expériences; constitution de collections; étude sur le terrain; usage modéré de projections.

Cf. IV, plus : discussion de groupe pour arriver à une conclusion scientifique. Cette conclusion est vérifiée et confirmée par diverses sources : livres, périodiques, consultation 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.

Constitution de 2 ou 3 groupes, 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 dans le manuel, mais illustre par quelques exemples 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.

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.

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 créatives.

HYGIÈNE ET PRÉVENTION DES ACCIDENTS (7 aspects)

ART (7 aspects)

ÉDUCATION 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.

Le district scolaire dispose d'un office psychopédagogique qui rend quelques services.

De bons spécialistes sont assez facilement à disposition des professeurs.

Maximum 35.

Maximum 30.

Maximum 25.

Les professeurs sont aidés par tous les spécialistes nécessaires.

BIBLIOTHÈQUE (7 aspects)

ADMINISTRATION ET INSPECTION (8 aspects)

STATUT DES PROFESSEURS (17 aspects)

BIBLIOTHÈQUE (7 aspects)

ADMINISTRATION ET INSPECTION (8 aspects)

STATUT DES PROFESSEURS (17 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 quand ils le souhaitent et à observer les enfants au travail.
- 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 recoltés à cette occasion sont peu utilisés. Exploitation intensive des ressources offertes par la communauté. Les enfants prennent conscience de leurs responsabilités envers la communauté. L'étude de la communauté est au centre du programme. L'école tient un fichier des expériences intéressantes. Les professeurs collaborent pour coordonner les explorations de la communauté.

BÂTIMENTS SCOLAIRES ET ÉQUIPEMENT (39 aspects)

12 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.

De leur milieu familial, les élèves héritent une langue, et certaines caractéristiques cognitives et affectives²⁸⁷.

Dans un article retentissant, W. Allison et R. Havighurst²⁸⁸ 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

²⁸⁷ Voir l'étude d'ensemble de D. LAWTON, *Social Class, Language and Education*, Londres, Routledge and Kegan, 1968.

²⁸⁸ In *The Scientific Monthly*, no 66, 1948, pp. 301-316.

bas. L'expérience consiste à administrer à deux groupes parallèles un même test rédigé de deux façons différentes.

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 ²⁸⁹.

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

De l'étude d'ensemble de D. Lawton, on retiendra notamment :

- 1° Dans la classe ouvrière, la communauté tend à se refermer sur elle-même. Les buts que l'on s'y assigne sont plutôt à court qu'à long terme. Les rôles du mari et de la femme sont, en général, nettement distincts, alors que, dans les classes moyennes, les responsabilités sont plus partagées (J. Klein).
- 2° Dans la classe ouvrière, on observe moins de communication directe entre l'enfant et ses parents que dans les classes moyennes (Nisbet).

²⁸⁹ A. DAVIS, *Education for the Conservation of Human Resources (Progressive Education, n° 27, mai 1950, pp. 221-224).*

Une vaste littérature est consacrée aux handicaps scolaires d'origine socio-culturelle ; signalons notamment :

H. PASSOW, Ed., *Deprivation and Disadvantage*, Hambourg, Institut de l'Unesco pour l'Éducation, 1970.

FONDATION BERNARD VAN LEER, *Compensatory Early Childhood Education, A Bibliography*, La Haye, 1971, 355 pages.

G. DE LANDSHEERE, Ed., *Recherches sur les handicaps socio-culturels de 0 à 7-8 ans*, Bruxelles, Ministère de l'Éducation nationale, Organisation des États, 1973.

n mieux en professeurs

nes caracté-

it démontré s en faveur ous les tests ouples socio-éricains qui

jets :

les items pour t une différence orrespondant socio-écono-ieur - inférieur

%

%

i usage chez les conclu- une mesure

ien le choix économique

Londres, Rout-

- 3° Le langage de la classe ouvrière se caractérise par un vocabulaire peu étendu et par des phrases relativement courtes.
- 4° La distinction établie par B. Bernstein entre code restreint et code élaboré est aujourd'hui classique. Bernstein observe que le langage de l'ouvrier contient beaucoup de commandements courts, de propositions simples, de mots concrets, de propositions dans lesquelles le symbolisme est descriptif, visuel, et dans lesquelles les implications logiques sont pauvres.
- 5° Comparant des compositions de langue maternelle d'élèves de la classe ouvrière et de la classe moyenne, Lawton observe chez les premiers : des travaux plus courts, des adjectifs et des adverbes moins variés, un éventail moins large de types de subordonnées, une difficulté à rester sur le plan abstrait.

On trouverait vraisemblablement des variations aussi importantes, sinon plus accusées encore, dans d'autres 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 égales²⁹⁰.

Paul Minon a montré combien les facteurs sociaux jouent dès le début des études primaires.

« Près de 40 % des écoliers belges de la région liégeoise achèvent la 6^e année primaire avec au moins un an de retard (en 1962). Mais la proportion d'écoliers retardés d'un an est de moitié plus forte, et la proportion d'écoliers retardés de deux ans ou plus est trois fois plus forte parmi les fils de mineurs ou d'autres ouvriers non qualifiés que parmi les garçons dont le père exerce une profession dirigeante »²⁹¹.

La précocité du handicap semble confirmer que l'inégalité de niveau culturel des familles exerce plus d'influence que l'inégalité des ressources financières.

L'influence des facteurs socio-culturels est encore plus accusée dès l'entrée dans l'enseignement moyen.

*Evolution du taux d'accession à l'enseignement moyen par catégorie d'enfants (par 100 enfants de la catégorie considérée)*²⁹²

Statut social de la famille	Garçons		Filles		Ensemble	
	1941-1949	1961	1941-1949	1961	1941-1949	1961
Ouvrier mineur	13	11	11	32	12	20
Autre ouvrier	23	33	22	47	23	40
Ag. subalt. serv. publ.	42	57	41	66	41	61
Indépendant	49	58	42	67	45	63
Employé	72	79	70	78	71	78
Prof. (dirigeante)	83	88	78	86	80	87
Autre et indéterm.	34	46	39	54	37	49
Total	32	49	31	55	32	50

²⁹⁰ Voir à ce propos : W. SEWEL, A. HALLER et M. SPRAUS, *Social Status and Educational and Occupational Aspiration* (*American Sociological Rev.*, vol. 22, février 1957).

²⁹¹ P. MINON, *Facteurs sociaux de la première orientation scolaire*, Univ. de Liège, Institut de Sociologie, 1966, p. 155.

²⁹² P. MINON, *Statut social et première orientation scolaire*, Evian, 6^e Congrès mondial de Sociologie, 1966, p. 5.

peu étendu
 de élaboré
 l'ouvrier
 imples, de
 descriptif,
 la classe
 niers : des
 un éventail
 ur le plan
 ites, sinon
 jets traités
 familles de
 de l'ensei-
 s le début
 chèvent la
 proportion
 d'écoliers
 de mineurs
 ère exerce
 de niveau
 ressources
 dès l'entrée
 l'enfants
 emble
 49 1961
 20
 40
 61
 63
 78
 87
 49
 50
 ducational and
 ge, Institut de
 idial de Socio-

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. Hyman²⁹⁹.

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 ;
- 2° Ont tendance à accepter leur statut initial comme un déterminant inéluctable ;
- 3° Et, par conséquent, ne mettent pas tout en œuvre pour profiter des moyens qui leur sont offerts et leur permettraient de s'élever.

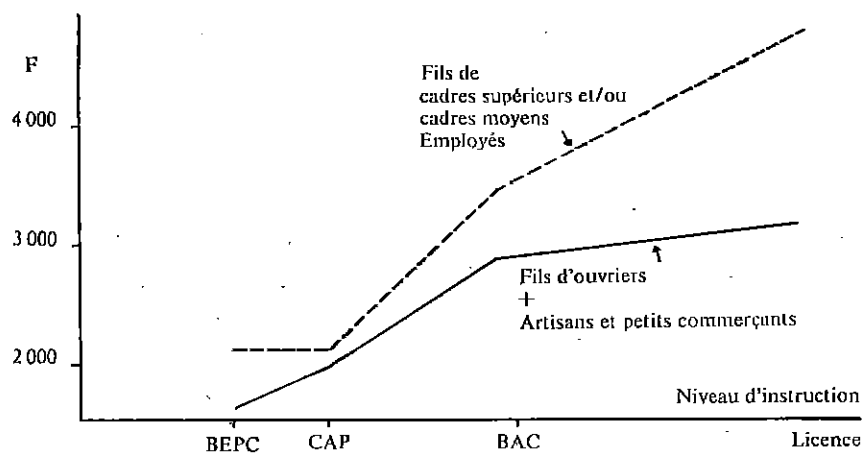
Hyman parle, à ce propos, de « barrières que l'individu s'impose à lui-même ». Ce phénomène apparaît nettement dans le domaine éducationnel. On constate, en effet, que non seulement les études supérieures sont moins accessibles aux pauvres qu'aux riches, pour des raisons financières évidentes, mais que, de plus, l'accès à ces études est moins ardemment souhaité chez les premiers 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
Mancœuvres	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

²⁹⁹ H. H. HYMAN, *The Values Systems of Different Classes (Class, Status and Power, The Free Press, 1953).*

Même si un fils d'ouvrier ou de petit artisan fait les mêmes études qu'un fils de cadre supérieur, les chances de salaire ne sont pas les mêmes. Le diagramme suivant le montre clairement ²⁹⁴.



Salaires mensuels moyens selon l'origine sociale et le niveau d'instruction (à ancienneté moyenne : 8:02 ans). Salariés des entreprises privées 1968.

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 système de valeurs qui peut être, en certains domaines, très différent des valeurs adoptées par des élèves issus de milieux supérieurs ou inférieurs. Les conséquences de cette situation semblent considérables, mais elles sont encore mal étudiées.

²⁹⁴ L. A. JALLADE, Niveau d'instruction et salaires, in *Revue française de Pédagogie*, 21, 1972, p. 60.

les qu'un
Le dia-

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, entre autres, 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 ²⁹⁵

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.

²⁹⁵ Université de Liège, formulaire complémentaire au bulletin d'inscription aux cours, année académique 1966-1967. 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 - Salarisés 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.

- Chef d'une entreprise industrielle ou commerciale occupant 50 personnes et plus.
- 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 Beckman*²⁹⁶

- I. Occupations manuelles non qualifiées : garçon de ferme, manoeuvre, etc.
- II. Occupations semi-qualifiées : pêcheur, remouleur...
- III. A. Occupations manuelles qualifiées : agriculteur, boulanger...
B. Occupations administratives qualifiées : employé, téléphoniste, télégraphiste...
- IV. A. Occupations sublibérales : opticien, acteur...
B. Occupations commerciales : garagiste, entreprise de camionnage...
C. Postes de direction de niveau inférieur : contremaître, chef d'équipe...
- V. 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.

3 *Classification de R. Baekelmans*²⁹⁷

R. Baekelmans distingue trois secteurs :

- I Professions à caractère culturel ou semi-culturel.
- II Professions à caractère social.
- III Professions en relation avec la production.

Chacun de ces secteurs comprend sept niveaux, caractérisés par une longue liste de professions. Grâce à cette liste, la classification de Baekelmans est plus opérationnelle que les précédentes.

²⁹⁶ 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.

²⁹⁷ Université de Gand, thèse de doctorat inédite.

es et plus.

— Public

raphiste...

...

eur d'uni-

m...

reurs de
e qu'elle
e celle-ci,
valuation
it.

le longue
est plus

p. 225-233),
rk, Harper,

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 (Psychometric Affiliates, Chicago)

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 ?
- 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 sociales²⁹⁸ au lieu des trois traditionnelles :

	% de la population
Classe supérieure	
1 ^o Niveau supérieur (<i>upper upper</i>) : riches ; « vieilles familles » ; richesse surtout héritée	1,4
2 ^o Niveau inférieur (<i>lower upper</i>) : riches récents, qui ont fait fortune dans les affaires. Ici se trouve la plus grande richesse	1,6
Classe moyenne	
1 ^o Niveau supérieur (<i>upper middle</i>) : commerce prospère, professions libérales	10
2 ^o Niveau inférieur (<i>lower middle</i>) : l'homme moyen. Ceux qui sont en tête de la classe laborieuse. Bonnes familles, mais qui ne comptent pas dans la vie mondaine : employés, certains ouvriers qualifiés, petits détaillants	29

²⁹⁸ L. WARNER, M. MEERKER 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.

Classe inférieure

1° Niveau supérieur (<i>upper lower</i>) : les petits, ceux qui travaillent dur, mais gagnent peu : surtout ouvriers semi-qualifiés	34
2° Niveau inférieur (<i>lower lower</i>) : ouvriers non qualifiés ; les pauvres, ceux qui relèvent de l'assistance publique ou privée ; ceux qui vivent de rien	24

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 :

<i>Occupation</i>	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

<i>Source de revenu</i>	Score
• Richesse héritée	1
• Richesse acquise	2
• Bénéfices et indemnités	3
• Traitements	4
• Salaires	5
• Assistance privée	6
• Assistance publique	7

<i>Type d'habitation</i>	Score
• Maison excellente, grande, beau jardin, bien entretenue	1
• Maison très bonne, relativement plus petite que la précédente	2
• Maison bonne, un peu plus grande qu'il n'est nécessaire	3
• Maison moyenne	4
• Maison passable	5
• Maison pauvre, mal entretenue	6
• Maison très pauvre, irréparable, dangereuse, insalubre	7

<i>Voisinage</i>	Score
• 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

$$\begin{aligned} & \text{— Score d'occupation} \times 4 = \dots\dots\dots \\ & \text{— Score de revenu} \times 3 = \dots\dots\dots \\ & \text{— Score d'habitation} \times 3 = \dots\dots\dots \\ & \text{— Score de voisinage} \times 2 = \dots\dots\dots \\ & \text{TOTAL} \dots\dots\dots = \text{score de statut social} \end{aligned}$$

Interprétation²⁹⁹

- 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.*³⁰⁰ 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 neuf classes.

4 Sims SCI Occupational Rating Scale (World Book Co.) (SCI = Social Class Identification)

Cet instrument, conçu pour l'enseignement secondaire supérieur et l'enseignement supérieur, permet de déterminer, de façon indirecte, la classe sociale à laquelle un individu appartient.

Le sujet indique, pour quarante-deux occupations, si elles relèvent de la même classe sociale que celle de sa famille, si elles sont supérieures, inférieures ou s'il ne veut pas répondre.

On aboutit à un score permettant un classement à sept niveaux, de la classe ouvrière inférieure à *upper-upper*.

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)³⁰¹. 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.

²⁹⁹ 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.

³⁰⁰ Cf. *Methods of Child-Rearing in Two Social Classes* (MARTIN et STENDLER, *Readings in Child Development*, Harcourt, Brace and Co., 1954).

³⁰¹ A. REISS, Jr., O. DUNCAN, P. HATT et C. NORTH, *Occupation and Social Status*, Free Press of Glencoe, Inc., 1961.

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 ci-dessous. Il contient un échantillon de professions assez représentatif déjà ⁹⁰².

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.

Estimation de prestige réalisée par le « Norc » — Base : Revenu et Education

Occupations	Revenu ^a	Education ^b	Prestige (NORC) ^c	Indice socio-économique ^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

⁹⁰² Les données de ce tableau figurent dans l'ouvrage original aux pages 122-123.

Occu

Plon
Prép
Prof
f
Réda
Servi
Venc

a 1
b 1
c 1
d 1

III

Une
écon
outi
prof
tion
pas
I
renc
des
lecte

ons avec
ige et le
ion dans
essous. Il

es Etats-
talement
e qu'une

caution

Indice
socio-
écono-
mique ^d

66
40
90
76
19
19
10
79
8
17
78
51
15
58
15
96
93
44
53
16
18
84

72
58

51

61
43
85
33
92
2
17
17
79

*Estimation de prestige réalisée par le « Norc » — Base : Revenu et Education.
(suite)*

Occupations	Revenu ^a	Education ^b	Prestige (NORC) ^c	Indice socio-économique ^d
Plombier, installateur tuyaux . . .	44	25	29	34
Préposé station d'essence . . .	15	29	10	19
Professeur d'université (recteur, professeur, 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 ».
- ^d Basé sur le revenu et l'éducation.

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.

13 L'évaluation de la difficulté des textes

Lisibilité - Intelligibilité

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 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 guère pour apprécier la difficulté de leurs textes, que leur sensibilité et les leçons longues et imparfaites de leur 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 facile³⁰³.

Lisible est, selon les dictionnaires, ce qui est « aisé à lire », « ce qui peut être lu sans fatigue ».

La facilité avec laquelle un texte est lu dépend à la fois du texte et du lecteur.

Au point de vue du texte, il faut tenir compte :

- 1° De facteurs purement matériels comme les caractères d'imprimerie, la longueur des lignes, la disposition, la qualité du papier, etc. ;
- 2° Des idées exprimées, c'est-à-dire du fond ;
- 3° De la façon de les exprimer, c'est-à-dire de la forme, en particulier, le vocabulaire et la syntaxe.

Au point de vue du lecteur, on doit considérer :

- 1° L'intelligence et le niveau de développement ;
- 2° Les connaissances (selon qu'une matière nous est familière ou non, le texte qui en traite nous est plus ou moins difficile) ;
- 3° L'habileté en lecture et l'entraînement, le *skill*, domaine où, même parmi les universitaires, on constate des variations importantes encore mal étudiées chez nous ;

³⁰³ 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 pour la moitié des adultes. Cf. W. A. GRAY, *Reading (Enc. of Educ. Res., New York, Macmillan, 1964, 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.)*. D'après des recherches de G. De Landsheere et G. Henry, il semble, par ailleurs, que le texte de journaux parlés et télévisés (Belgique, France, Luxembourg), enregistrés en 1968, n'était pleinement compréhensible qu'à des individus d'un niveau culturel équivalant au moins au début de l'enseignement secondaire supérieur.

- 4° La personnalité, notamment la motivation, les intérêts, etc. ;
 5° L'état physique : la vue, la fatigue...

Si l'on maintient constant, au moins hypothétiquement, le second groupe de variables, on peut étudier l'effet de la variation des facteurs relevant du texte.

I LA PRÉSENTATION MATÉRIELLE (*legibility*)

Cet aspect est aujourd'hui fort bien étudié³⁰⁴. Citons les principales rubriques avec les noms des auteurs de travaux importants :

Couleur et brillance de l'encre : G. Holmes³⁰⁵, D. Paterson et M. Tinker³⁰⁶, C. Taylor³⁰⁷, M. Luckiesh et F. Moss³⁰⁸. Après le noir sur blanc, les combinaisons les plus lisibles sont : vert foncé sur blanc, bleu foncé sur blanc, puis noir sur jaune.

Couleur et brillance du papier : M. Luckiesh et F. Moss³⁰⁸. Un papier trop brillant réduit la lisibilité.

Eclairage : M. Tinker³⁰⁹, M. Luckiesh et F. Moss³⁰⁸.

Typographie : On doit à F. Richaudeau³¹⁰ une excellente étude d'ensemble sur les aspects typographiques de la lisibilité. Il aboutit aux conclusions suivantes :

- *Dimension des caractères*
Elle n'influence guère la lisibilité, pour autant que l'on n'atteigne pas la zone de visibilité défectueuse qui commence avec le corps 7 et s'affirme en corps 6 et 5.
- *Style des caractères* (garamond, antique, machine à écrire, etc.)
La vitesse de lecture semble la même pour tous les styles de caractères, pour autant que le lecteur y soit accoutumé.
- *Longueur des lignes*
Elle importe assez peu à l'intérieur de certaines limites. Richaudeau a comparé les vitesses de lecture de textes composés en corps 9 sur des lignes :
— relativement courtes : 60 mm de longueur (environ 40 signes par ligne) ;
— relativement longues : 120 mm (\pm 80 signes).
La différence est significative, mais légère : 4 % à l'avantage des lignes longues. Tinker et Paterson³¹¹ ne constatent des différences supérieures à 5 % que pour des lignes :
— anormalement courtes : 34 mm ;
— anormalement longues : 168 mm.

³⁰⁴ Les travaux d'ensemble de W. S. Gray sur la physiologie et la psychologie de la lecture sont bien connus. Nous n'y reviendrons pas.

³⁰⁵ G. HOLMES, The relative legibility of black print and white print, in *Journal of Applied Psychol.*, 15, 1931, pp. 248-251.

³⁰⁶ D. PATERSON et M. TINKER, Studies of typographical factors influencing speed of reading; black type versus white type, in *Journal of Applied Psychol.*, 15, 1931, pp. 241-247.

³⁰⁷ C. TAYLOR, The relative legibility of black and white print, in *Journal of Educ. Psychol.*, 25, 1934, pp. 561-578.

³⁰⁸ M. LUCKIESH et F. MOSS, *Reading as a Visual Task*, Van Nostrand, 1942, 428 pages.

³⁰⁹ M. TINKER, Light intensities preferred for reading, in *American Journal of Optometry Archives*, 31, 1954, pp. 55-66.

³¹⁰ F. RICHAUDEAU, *La lisibilité*, Paris, Centre d'Etude et de Promotion de la Lecture, 1969.

³¹¹ A. TINKER et D. PATERSON, Speed of reading nine point type in relation to line width and leading, in *Journal of Applied Psychol.*, cité par RICHAUDEAU, p. 171.

l'une for-
e l'intérêt

édagogie,
aires, des
etc. Jus-
difficulté
de l'essai
de de leur
t, pour le

i peut être
xte et du

ie, la lon-

ticulier, le

m, le texte

ème parmi
al étudiées

res. En 1930
trop difficiles
York, Mac-
ablications de
nent lues par
LEN, *A Com-*
pp. 491-498,

, que le texte
1968, n'était
oins au début

- *Interlignage*
Un point d'interlignage semble adéquat. Un interligne trop grand est plutôt défavorable.
- *Mise en page*
Elle devrait être architecturée pour aider le lecteur à trouver rapidement l'information qui lui convient. Richaudeau montre que le manuscrit du moyen âge reste un modèle de mise en page fonctionnelle : « Le texte de base est soit accompagné de notes marginales, soit encadré par des commentaires, soit entremêlé de notes et de traductions suivant des procédés très élaborés et très subtils ³¹². »
Le livre de Richaudeau est, à cet égard, un modèle moderne.

II LE FOND

On ne dispose pas de moyen pratique d'évaluer la difficulté du fond, sans passer par le lecteur ou par le truchement de la forme.

Assurément, l'analyse du contenu permet d'identifier des thèmes, d'opérer des classements qualitatifs, de compter des fréquences, mais elle n'aboutit pas à des échelles utilisables.

Dans l'évaluation indirecte, deux grandes catégories d'instruments intéressent l'enseignant :

A Les tests de compréhension de la lecture

Bien construits, ils apportent des renseignements précieux sur la difficulté qu'un même texte ou qu'une même catégorie de textes présentent pour un individu ou pour un groupe ³¹³.

Toutefois, deux objections graves existent :

- a) Les questions de compréhension n'échantillonnent pas systématiquement tout le texte ;
- b) La lecture des questions est déjà, en soi, un travail de compréhension dont on ne tient pas compte.

B Les tests de closure

Inventés par W. L. Taylor ³¹⁴ en 1953, il en existe différents types. Le plus fréquent et, d'après nos expériences, le plus valide consiste à supprimer un mot sur cinq (le 1^{er}, le 6^e, le 11^e, etc.) dans un texte.

A la place des mots manquants, on ménage des espaces vides d'égale longueur et on souligne. On exige la restitution exacte des mots supprimés.

L'indice de difficulté du texte est égal à la moyenne des scores sur cent (1 point par réussite), pour une population donnée.

Le test de closure peut servir aux usages suivants ³¹⁵.

³¹² RICHAUDEAU, *op. cit.*, p. 185.

³¹³ Pour une étude de ces tests, voir : G. DE LANDSHEERE, *Les tests de connaissances*, Bruxelles, Editest, 1965.

³¹⁴ W. L. TAYLOR, Cloze procedure: A new tool for measuring readability, in *Journalism Quarterly*, 1953, pp. 115 et suiv.

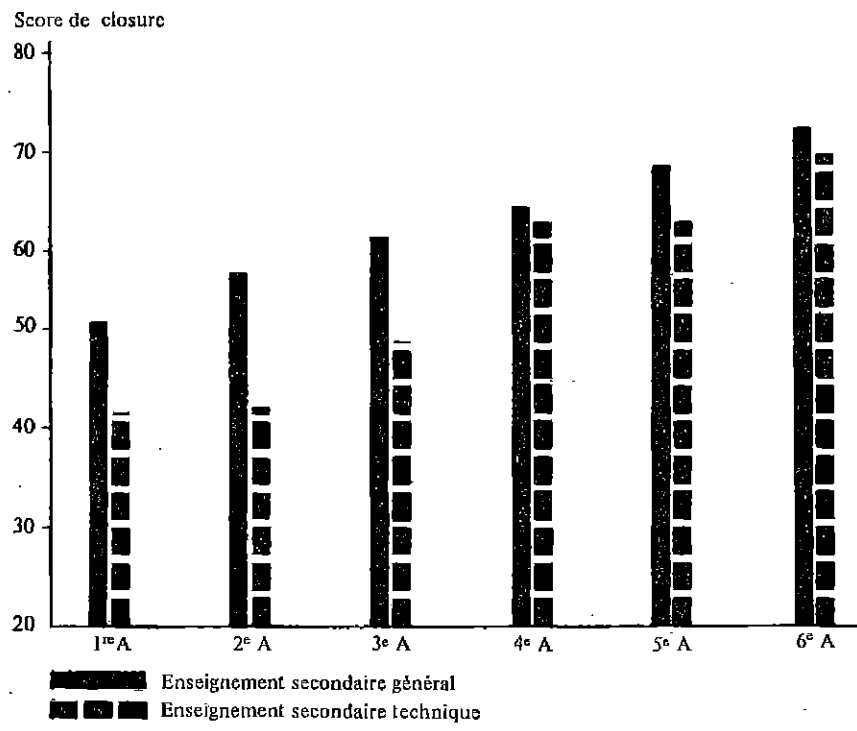
³¹⁵ Voir : G. DE LANDSHEERE, *Le test de closure, mesure de la lisibilité et de la compréhension*, Paris, Nathan ; Bruxelles, Labor, 1973.

est plutôt
 ent l'infor-
 moyen âge
 ise est soit
 soit entre-
 rés et très
 du fond,
 s, d'opérer
 aboutit pas
 nents inté-
 ur la diffi-
 at pour un
 itiquement
 asion dont
 nts types.
 supprimer
 'égale lon-
 s.
 s sur cent
 es, Bruxelles,
 m Quarterly,
 mpréhension,

- Mesure de l'intelligibilité
 - Mesure de lisibilité
 - Mesure directe
 - Mesure-critère utilisée pour la construction de formules
 - Mesure de l'audibilité
 - Mesure de l'audio-visibilité
- Mesure de la capacité en lecture
 - Mesure de la compréhension générale
 - Mesure de la compréhension spécifique
- Mesure de la compétence en langue étrangère.

Le test de closure est, en outre, utilisé à des fins pronostiques ou diagnostiques et dans la recherche linguistique. Il constitue un instrument très économique fournissant des mesures de bonne validité.

Au terme d'une expérience menée, avec six mêmes textes, sur 847 élèves de l'enseignement primaire et sur 1487 élèves de l'enseignement secondaire général et technique belges, nous avons, par exemple, obtenu les résultats suivants pour un texte facile (score de lisibilité Flesch : 50). Ils montrent que le test de closure possède un bon pouvoir discriminatif des niveaux pédagogiques et est notamment sensible aux variations qualitatives de population.



Pour l'enseignement général, les scores moyens croissent selon une droite presque parfaite. On observe un décalage entre l'enseignement général et l'enseignement technique. Ce décalage est fort accusé pour les trois premières années où l'enseignement technique recrute simultanément des élèves aptes à faire des études techniques supérieures et des élèves venant suivre des cours professionnels dans l'intention d'abandonner l'école vers l'âge de quinze ans. Par contre, dès la quatrième année, une sélection s'est opérée dans l'enseignement technique et des élèves de l'enseignement général y sont aussi passés. Le changement qualitatif de la population se traduit par une nette réduction des écarts. Dans notre recherche, ce phénomène s'est vérifié pour tous les textes et pour toutes les formes du test.

III LA FORME

L'étude porte sur le vocabulaire ou sur la syntaxe ou sur une combinaison des deux.

A Le vocabulaire

1 Les classes de mots

La proportion, dans le texte, de mots de telle ou telle nature influence la compréhension. Exemple d'indice de difficulté : rapport entre le nombre de verbes et le nombre d'adjectifs, pour cent mots.

En se basant sur la classification de Fries, E. Coleman³¹⁶ a étudié la réussite, au test de closure, pour 41 classes de mots. Il a montré que certaines classes prédominent dans les textes les mieux compris. Voici quelques indications sur les résultats de cette étude.

- *Mots « pleins » et mots-fonctions*

Gray et Leary ont trouvé (1935) une corrélation de .26 entre le pourcentage de mots pleins et la compréhension.

La catégorie des « mots pleins » réunit les classes suivantes : noms, verbes, adjectifs, adverbes, nombres. Coleman trouve une corrélation de -.36 entre les scores du test de closure et le nombre de mots pleins. Les textes contenant beaucoup de mots pleins sont donc relativement difficiles à comprendre.

- *Noms concrets et noms abstraits*

Il semble difficile de définir un mot « abstrait » dans l'absolu ; toutefois Gorman (1960) a proposé une méthode de classification qui présente une bonne fidélité. G. Henry (1975) a réussi à mettre au point une méthode similaire pour le français et l'a même perfectionnée.

Une corrélation voisine de -.70 a été trouvée entre le pourcentage de noms abstraits et la compréhension d'un texte.

- *Verbes*

On distingue différentes classes de verbes : verbes copules, verbes pleins, verbes nominaux.

³¹⁶ E. COLEMAN et G. MILLER, A measure of information gained during prose learning, in *Reading Research Quarterly*, vol. 3, 3, 1968.

une droite
général et
s premières
lèves aptes
e des cours
quinze ans.
: l'enseigne-
ussi passés,
e réduction
us les textes

r une com-

re influence
le nombre

a étudié la
ue certaines
ques indica-

pourcentage

oms, verbes,
-36 entre
s contenant
ndre.

1; toutefois
résente une
sthode simi-

age de noms

rbes pleins,

ing, in *Reading*

Le pourcentage de verbes pleins est corrélé positivement avec la compréhension (.66). Le pourcentage de verbes nominaux est corrélé négativement (-.76); remarquons qu'il ne s'agit pas de verbes au sens strict du mot, mais de noms pouvant être transformés en verbes. Le pourcentage de verbes copules n'est pas corrélé avec la compréhension (.03).

Beaucoup d'autres facteurs relatifs aux verbes peuvent encore être étudiés : temps, modes, affixes, inflexions...

- *Adjectifs*

L'étude démontre qu'un texte comprenant beaucoup d'adjectifs est difficile à comprendre.

- *Adverbes*

Comme pour les adjectifs, on pourrait s'attendre à ce que la difficulté augmente avec le pourcentage d'adverbes. Il n'en est rien ($r = .11$). Les adverbes de temps et de lieu diminuent la difficulté du texte ($r = .25$) tandis que les adverbes de manière l'augmentent ($r = -.34$).

- *Pronoms*

La présence d'un nombre important de pronoms facilite la compréhension du texte ($r = .58$).

- *Prépositions*

La présence d'un nombre important de prépositions augmente la difficulté du texte ($r = -.62$).

2 *Poids du vocabulaire*

Il se calcule d'après un vocabulaire de base³¹⁷. On détermine ou bien le pourcentage de mots absents, ou bien on affecte chaque mot du texte d'un poids égal à son indice de fréquence. D'après les recherches actuelles, il semblerait préférable de ne tenir compte que des mots pleins.

Dans une série de recherches³¹⁸, nous avons pris les indices de fréquence de Verlée (*radii*) comme poids :

- 1 = fréquence supérieure à 500
- 2 = fréquence de 300 à 500
- 3 = fréquence de 200 à 300
- 4 = fréquence de 150 à 200
- 5 = fréquence de 100 à 150
- 6 = fréquence de 50 à 100
- 7 = fréquence de 25 à 50
- 8 = fréquence inférieure à 25 (absents de la liste Verlée)

Alors que la plupart des textes littéraires français en prose sont couverts à plus de 95 % par le vocabulaire de Verlée, il n'est pas rare de trouver plus

³¹⁷ Pour une présentation générale des principaux vocabulaires, voir : G. GOUGENHEIM et al., *L'élaboration du français fondamental*, Paris, Didier, 1964.

Autres ouvrages importants : L. VERLÉE, *Basis-woordenboek voor de Franse taal*, Anvers, De Sikkel, 1954. F. TERS, G. MAYER et D. REICHENBACH, *Vocabulaire orthographique de base*.

³¹⁸ Voir notamment : G. DE LANDSEBERE, *Lecteurs et lectures*, in *Les sciences de l'éducation*, 1967, no 2.

de 10 % d'absents dans les manuels scolaires, même pour l'enseignement du français, à partir de la 6^e année primaire.

Par ailleurs, nous avons démontré :

- a) Que le pourcentage d'absents de la liste de 1 063 mots du *Français fondamental* donne une bonne estimation de la difficulté du vocabulaire du langage écrit courant ;
- b) Qu'il existe une corrélation élevée (plus de .85 dans tous nos travaux) entre le pourcentage d'absents de la liste du *Français fondamental* et le poids du vocabulaire déterminé à partir de l'étude de Verlée.

3 Mesures de volume

Cinq mesures se révèlent de bons prédicteurs de la lisibilité ; elles semblent d'ailleurs mesurer à peu près les mêmes éléments :

- Le nombre de lettres ;
- Le nombre de syllabes ;
- Le nombre de mots monosyllabiques ;
- Le nombre de morphèmes ;
- Le nombre de morphèmes à l'exclusion des morphèmes flexionnels.

On peut rattacher à cette catégorie le calcul du pourcentage de mots différents par rapport au nombre total.

B La syntaxe

- 1 Nombre de phrases, ou de propositions pour 100 mots
- 2 Nombre de Kernels

D'après Miller (1962), les phrases complexes sont décomposées par le lecteur en « noyaux » de pensée. On formule l'hypothèse que la difficulté augmente en fonction du nombre de Kernels pour 100 mots.

C Mesures combinées du vocabulaire et de la syntaxe : les formules de lisibilité (readability)³¹⁹

On doit à M. Vogel et C. Washburne la première formule d'évaluation objective du degré de difficulté des textes³²⁰.

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 difficulté³²¹. Dans la suite, plusieurs auteurs proposèrent des solutions

³¹⁹ Etudes d'ensemble sur la lisibilité :

G. R. KLARE, *The Measurement of Readability*, Ames, Iowa, Iowa State Univ. Press, 1963.

G. HENRY, *Comment mesurer la lisibilité*, Paris, Nathan ; Bruxelles, Labor, 1975.

³²⁰ Cf. *An Objective Method of Determining Grade Placement of Children's Reading Material* (*Elementary School Journal*, no 28, 1929).

³²¹ 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*, no 38, 1938, pp. 355-364).

nement du

çais fonda-
bulaire du

es travaux)
iental et le

ilité ; elles

nels.
e de mots

sées par le
a difficulté

ormules de

l'évaluation

es préposi-
la liste des
ses simples
nduit à un
s solutions

, 1963.

ding Material

é le comptage
ournal, n° 38,

plus simples, notamment W. Gray et B. Leary³²², I. Lorge³²³, E. Dale et J. Chall³²⁴ et R. Flesch³²⁵.

Tous ces travaux aboutissent à des formules de lisibilité de première génération. Nous les illustrons par les tests de Flesch. Depuis quelques années, grâce aux progrès de la linguistique et de l'informatique, on est entré dans l'ère des formules de deuxième génération. La première batterie de formules spécifiques à la langue française publiée en 1975 par G. Henry servira à illustrer cette nouvelle catégorie.

Les tests de R. Flesch

R. Flesch propose un test de facilité et un test « d'intérêt humain ».

La note de facilité

Pour établir la note de facilité, on calcule, soit pour le texte entier, soit pour une série d'échantillons d'environ cent mots consécutifs pris au hasard (nous comptons jusqu'à la fin de la phrase qui contient le centième mot)³²⁶ :

- 1° La longueur moyenne de la phrase exprimée en mots ;
- 2° Le nombre de syllabes pour cent mots.

Les règles de comptage proposées par Flesch ne s'adaptent pas directement à la langue française. Un certain nombre d'ajustements ont dû être opérés³²⁷.

a) Comment compter les mots ?

- 1° Les formes élidées ne sont pas comptées : *J'ai - l'heure - qu'il* ne comptent donc que pour un mot.
- 2° Ne comptent aussi que pour un mot : les millésimes (1964), les prix (10 F), les abréviations (CQFD), les mots composés (*week-end*).

N.B. : Avec des échantillons de cent mots environ, aller jusqu'au bout de la phrase qui contient le centième mot.

³²² W. GRAY et B. LEARY, *What Makes a Book Readable*, Chicago, Univ. Press, 1935.

³²³ I. LORGE, *Predicting Readability* (*Teachers College Record*, 1944, 45, pp. 404-419).

³²⁴ E. DALE et J. CHALL, *A Formula for Predicting Readability* (*Educ. Research Bulletin*, Ohio State Univ., janvier et février 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).

³²⁵ R. FLESCH, *The Art of Plain Talk*, New York, Harper and Br., 1946.

R. FLESCH, *The Art of Readable Writing*, Harper and Br., 1949.

R. FLESCH, *How to Test Readability*, Harper and Br., 1951.

R. FLESCH, *How to Write, Speak and Talk more Effectively*, 1960.

³²⁶ Pour un article, Flesch conseille de prendre une page sur deux. Pour un livre, 25 à 30 échantillons semblent suffisants.

³²⁷ Voir G. DE LANDSHEERE, Pour une application des tests de lisibilité de Flesch à la langue française, in *Le Travail humain*, Paris, P.U.F., n° 1-2, 1963.

b) Comment compter les phrases ?

Une phrase est une unité de pensée se terminant par un point, un point d'exclamation ou un point d'interrogation.

c) Comment compter les syllabes ?

- 1° Compter toutes les syllabes, même s'il y a un E muet. Exemple : *Une petite fille* = sept syllabes.
- 2° Les groupes suivants, qui commencent phonétiquement par une semi-consonne, ne forment qu'une syllabe : *ié, ieu, ien, ion, oi, ui, oui, oin, ouin, uin*, etc.
- 3° C'est la façon de lire les abréviations qui décide. S.V.P. = 3 syllabes. \$ = 2 syllabes.

d) Formules ³²⁸

$$\frac{\text{Nombre de mots}}{\text{Nombre de phrases}} \times 1,015 = x$$
$$\frac{\text{Nombre de syllabes} \times 100}{\text{Nombre de mots}} \times 0,846 = y$$
$$\text{Score} = 206,85 - (x + y)$$

e) Solution graphique

Le nomogramme permet de gagner un temps considérable. Il suffit de faire passer une règle par le « Nombre de syllabes pour 100 mots » et par le « Nombre de mots par phrase ». On peut alors lire le score de facilité sur l'échelle du milieu ³²⁹.

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 pensons. 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.

³²⁸ M. Rudolf Flesch m'a très aimablement autorisé à reproduire ses formules et ses graphiques. Ils sont extraits de *How to Test Readability*, op. cit., copyright 1951 by R. Flesch. Comme nous rencontrons des scores négatifs, j'ai dû extrapoler ces échelles vers le bas. Les lecteurs feront eux-mêmes ces extrapolations.

³²⁹ Le point 120 représentant un maximum bien défini pourrait être pris comme origine de l'échelle qui serait alors retournée. Le point 0 indiquerait la facilité maximale et le score s'élèverait en fonction de la *difficulté*. On éviterait ainsi les scores négatifs.

Nomogramme

un point

Une petite

ne semi-
oin, ouin,

syllabes.

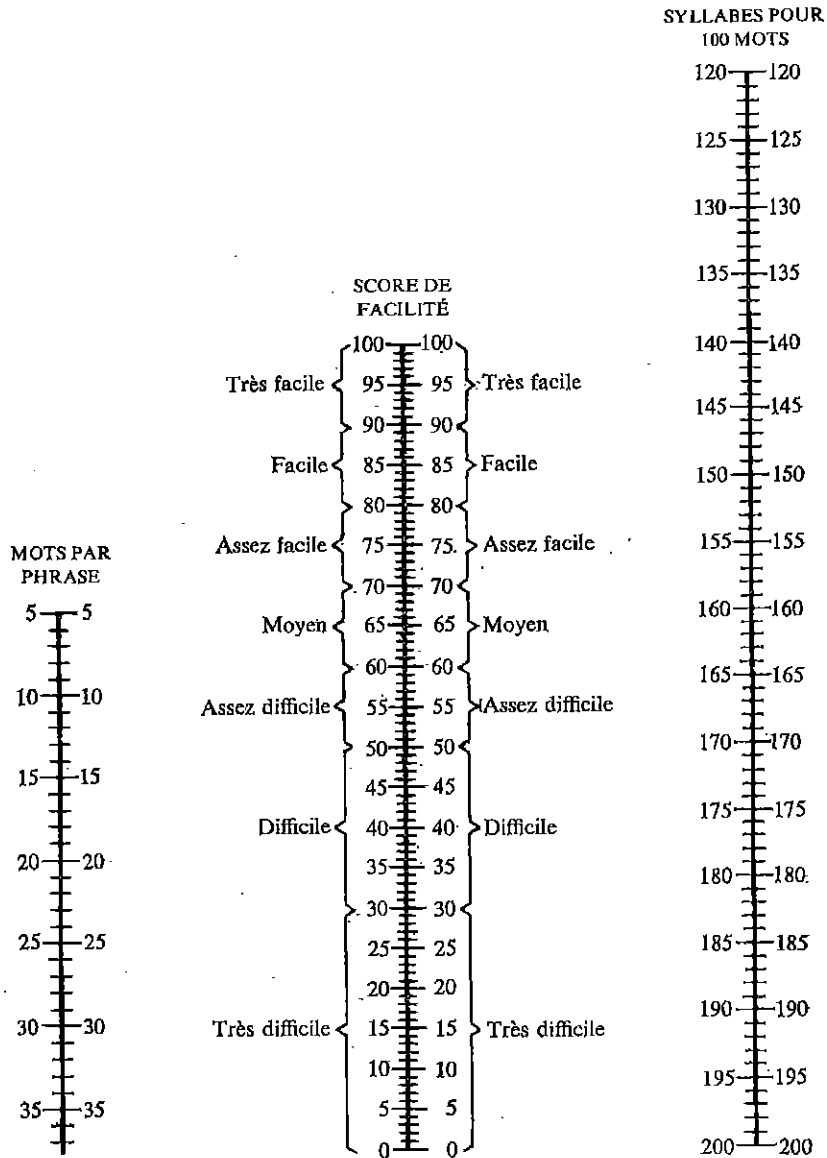
t de faire
et par le
cilité sur

, lorsqu'il
syntaxe,
à ce seul

rit : « Le
pour éva-
: sont les
n semble
s savants
l'un texte
es grands

graphiques.
Comme nous
teurs feront

de l'échelle
élèverait en



© 1949 by Rudolf Flesch

efficacement

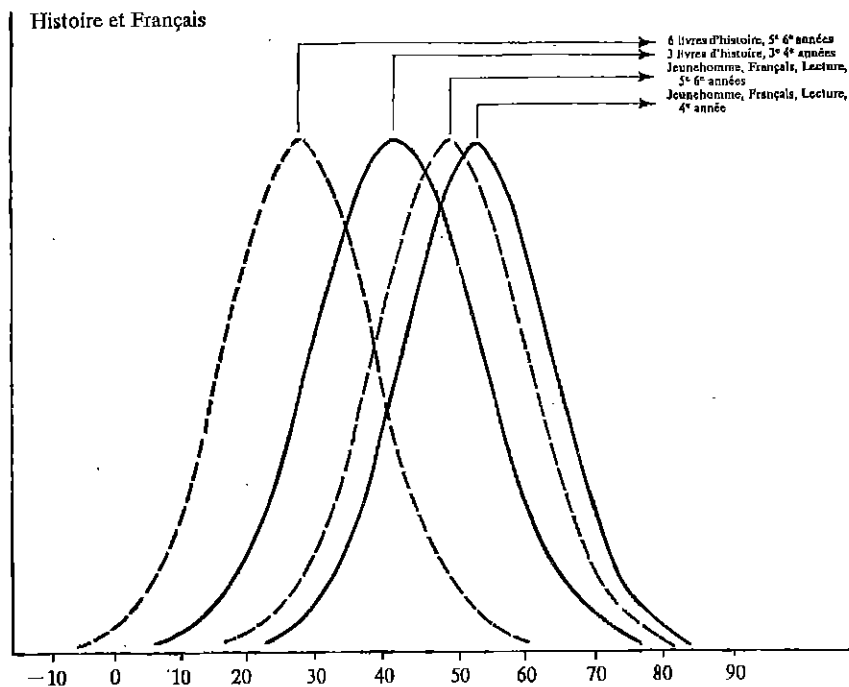
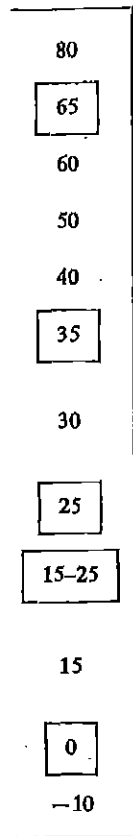
x textes les
ivé de texte
vient mono-
A l'opposé,
ce zéro ne
fois utiliser

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

EXEMPLE 4

Etude complète de trois manuels de lecture destinés à l'enseignement primaire.



EXEMPLE 5

Comparaison des trois formes parallèles des *Tests de lecture orale*, 1^{re}, 2^e et 3^e années primaires, de J. BURION, Morlanwelz, 1960.

On est d'abord frappé par l'homogénéité presque parfaite des moyennes de facilité.

é de la pensée.
ent d'évaluer la
male.

C'est un étalonnage grossier, pour la langue française. Il résulte de l'évaluation de textes portant sur environ 300 000 mots.

Les scores établis n'ont plus qu'une valeur relative et doivent être considérés entre eux.

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

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 éparées 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
8 phrases
~ 14 mots par phrase
~ 190 syllabes pour cent mots

5 mots personnels
~ 4,5 % de mots personnels
0 phrase personnelle

Score de facilité : ~ 33

Score d'intérêt humain : ~ 17

EXEMPE 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 cœur 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

à l'évalua-
considérés

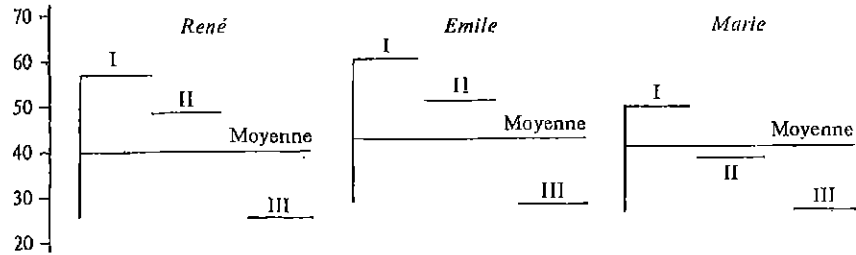
2^e année,
dir l'heure./
un peu en
/it tic-tac./

pp. 9-10.
Argentine,
s lumières
le miracle
des confi-
en calculs
feux dans
du poète,
de fenêtres

3.
par lequel
ient creusé
si le doux
gts timides
force des-
roue des
erres tom-
là, faisait
la matière
ne du miel

Si l'on décompose chacun des tests en trois parties correspondant *grosso modo* aux niveaux de 1^{re}, 2^e et 3^e années, on constate cependant que la forme « Marie » est plus difficile pour les 1^{re} et 2^e années.

En apportant de minimes modifications aux formes « René » et « Emile », on obtiendrait un parallélisme parfait.



Scores de facilité

I = 1^{re} tranche de 50 mots soulignés ; II = 2^e tranche de 50 ; III = 3^e tranche de 50.

EXEMPLE 6

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^o Vous devez enseigner, ou être assimilé à un enseignant, dans une école de plein exercice dépendant du ministère de l'Instruction publique./
- 2^o 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

Critique du score de facilité

Même pour les textes courants, la validité du test de Flesch est modérée ; elle dépasse rarement .60. Ceci est notamment dû à l'imprécision des critères de validation utilisés : avis de groupes d'experts et comparaison avec des textes de tests étalonnés. En outre, on se souviendra que la longueur moyenne des mots et des phrases joue un rôle essentiel dans la technique de Flesch. Or, la poésie le montre bien, on exprime parfois très brièvement, notamment de façon elliptique, des choses fort difficiles. Enfin, le test de Flesch n'est pas applicable aux textes scientifiques comprenant beaucoup de symboles. La technique de closure permet de surmonter ces obstacles.

La note d'« intérêt humain »

Le score d'« intérêt humain » proposé par Flesch repose sur les pourcentages de mots et de phrases « personnels » et, aussi, sur des coefficients fixes. Par « mots personnels », on entend :

- 1° les pronoms personnels se référant à une personne ;
- 2° les adjectifs et les pronoms possessifs se référant à une personne ;
- 3° les prénoms ;
- 4° les noms de famille employés seuls (exemple : Durant est venu) ;
- 5° les noms communs désignant une personne et ayant des formes différentes pour le masculin et le féminin : père - mère ; acteur - actrice.

Les « phrases personnelles » sont :

- 1° celles qui contiennent un discours direct ;
- 2° celles qui contiennent une question, un ordre, une prière s'adressant au lecteur ;
- 3° les exclamatives du type : « C'est incroyable. »

Formule

$$\frac{\text{Nombre de mots personnels} \times 100}{\text{Nombre total de mots}} \times 3,635 = x$$

$$\frac{\text{Nombre de phrases personnelles} \times 100}{\text{Nombre total de phrases}} \times 0,314 = y$$

$$\text{Score} = x + y$$

Flesch quantifie ici les éléments formels du texte qui mettent le lecteur en cause, qui contribuent à dramatiser le récit. De même qu'une anecdote soutient une conférence, les dialogues, le discours direct rendent souvent un texte plus attrayant.

e d'ensei-

Flesch propose l'étalonnage suivant :

.....100.....	Passionnant	Fiction
..... 60.....		
..... 40.....	Très intéressant	Revue <i>New Yorker</i>
..... 20.....	Intéressant	Les <i>Digests</i> ; revue <i>Times</i>
..... 10.....	Peu intéressant	Documents commerciaux
..... 0.....	Monotone	Textes scientifiques

Nous avons indiqué le score d'intérêt pour plusieurs des textes précédents. L'influence des règles de Flesch est aisément décelable. On en jugera par les deux exemples suivants.

modérée ;
s critères
les textes
enne des
esch. Or,
tamment
n'est pas
voles. La

VOUS !!! OUI, VOUS !!!

JEUNES : FEMMES ET HOMMES

Qui aimez les contacts humains.

Qui ne refuserez pas quelques milliers de francs supplémentaires par semaine.

Nous vous offrons :

- Formation complète par nos soins ;
- Stabilité et avenir dans le domaine de l'éducation et de l'information.

Se présenter au ...

5^e étage, le vendredi 5 décembre à 20 h ou le samedi 16 décembre, à 17 h.

pourcen-
nts fixes.

Vous êtes

PSYCHOLOGUE

âgé de 30 ans environ, titulaire de la licence de psychologie et du diplôme de psychologie industrielle et vous avez plusieurs années d'expérience dans le recrutement de cadres et l'organisation des entreprises.

Vous cherchez un poste comportant la responsabilité du Service « Organisation/Effectifs » d'une grande entreprise : recrutements, mutations, problèmes d'organisation, etc.

Nous vous offrons cette situation au sein de notre groupe, qui réalise près de 750 millions de chiffre d'affaires.

Vous serez rattaché au Directeur du personnel et aurez une large délégation de pouvoirs.

Vos fonctions vous mettront en rapport avec l'ensemble des cadres, même au niveau le plus élevé.

Envoyez-nous votre C.V. à la DIRECTION DU PERSONNEL DE ...

ntes pour

u lecteur ;

Critique du score d' « intérêt humain »

Nous avons vu que les éléments considérés par Flesch pour calculer un score d'intérêt sont, pour une part importante, ceux qui mettent le lecteur en cause. Mais cette mise en cause peut être ressentie comme gênante, menaçante et donc provoquer le rejet au lieu de l'attraction. C'est ce que met en lumière, je crois, l'expérience suivante.

ecteur en
e soutient
texte plus

On a invité 728 élèves de 6^e primaire, habitant dans la banlieue liégeoise, à indiquer, parmi cinq textes de difficulté semblable, le texte qu'ils préféraient et le texte qu'ils aimaient le moins.

Les scores d'intérêt humain de ces textes étaient de : 80 - 55 - 48 - 42 - 22.

Or, c'est le texte affecté du score d'intérêt le plus élevé, 80, qui est le plus rejeté. Les résultats exacts sont :

Scores d'intérêt humain	Nombre de rejets
80	255
55	155
22	130
42	96
48	92

Ce résultat n'étonnera pas, si l'on sait que le texte le plus rejeté est un extrait du roman de G. Cesbron, *Chiens perdus sans collier*, qui est un véritable tissu de frustration et d'anxiété.

Voici d'ailleurs le premier paragraphe de ce texte :

« Les enfants abandonnés par leurs parents enviaient les orphelins ; ceux-là avaient eu une maison ; on gardait leur place dans le monde ; ils pouvaient aller au cimetière et voir leur nom de famille écrit sur une pierre... Ce n'était pas la faute des orphelins si leurs parents avaient disparu. Tandis que des parents qui vous ont abandonné, qui jamais n'ont cherché à vous revoir, à savoir à qui vous ressembliez... »

Les formules de G. Henry

Les récents travaux de G. Henry³³² débouchent sur des formules de deuxième génération et sont les premières à être spécialement conçues pour le français. Alors que la validité du score de lisibilité de R. Flesch est modeste, on atteint avec G. Henry, des coefficients de .93 et on ne descend jamais en dessous de .70.

Prenant les scores de closure comme principale variable-critère, G. Henry a utilisé 116 variables prédictives appartenant aux catégories suivantes :

- Variables formelles. Ex. : longueur des phrases.
- Variables lexicales. Ex. : redondance, fréquence.
- Variables catégorielles (classes et sous-classes grammaticales).
- Variables syntaxiques.
- Variables de poids structural (calculées à partir de la décomposition structurale en forme de graphes arborescents).
- Variable de dialogue : interjections, guillemets, etc.

L'originalité des travaux de G. Henry est de proposer des formules différentes pour trois niveaux culturels clés : fin de l'enseignement primaire, fin de l'enseignement secondaire inférieur, fin de l'enseignement secondaire supérieur. Pour chacun de ces niveaux, on dispose, en outre, de trois formules : une formule « toutes variables », d'un maniement lourd et uniquement destinée à la

³³² G. HENRY, *Comment mesurer la lisibilité*, op. cit.

rect
(éta
et v
lité,
d'al

avo
des
et
obl
lar
se
tou
tar
ser

T

e liégeoise,
préfèrent

3 - 42 - 22.
est le plus

jeté est un
un véritable

s : ceux-là
ent aller au
pas la faute
ui vous ont
i vous res-

rmules de
es pour le
st modeste,
jamais en

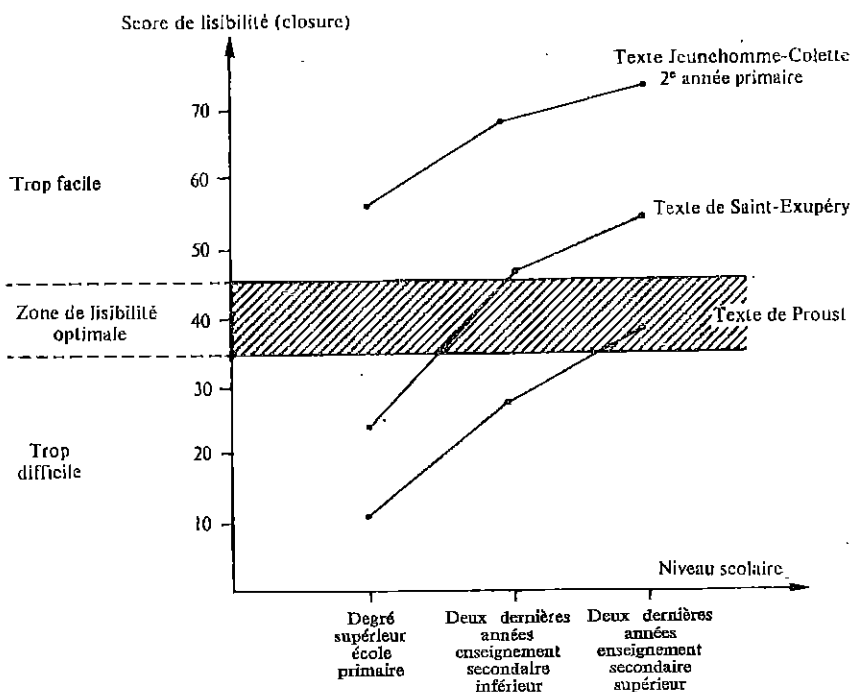
G. Henry
tes :

ition struc-

mules diffé-
aire, fin de
: supérieur.
ules : une
stinée à la

recherche, une formule « ordinateur » destinée à l'utilisation à grande échelle (étalonnage quotidien des journaux, grand nombre de textes à mesurer, etc.) et une formule « courte », permettant à chacun de calculer rapidement la lisibilité, sans matériel spécial. L'ouvrage de G. Henry contient, en outre, une série d'abaques permettant de déterminer les scores par simple lecture.

Pour donner une première idée de la validité du score de Flesch, nous avons examiné, pages 294-295, trois textes caractéristiques : le premier, destiné au début de l'école primaire, le deuxième, emprunté à Saint-Exupéry et le troisième, emprunté à Proust. Voici, pour les mêmes textes, les scores obtenus avec les formules courtes de G. Henry. Si l'on retient que, pour la langue française, le score de closure caractéristique d'une lisibilité optimum se situe entre 35 et 45 %, on constate que le premier texte est trop facile pour tous, que le texte de Saint-Exupéry se lit bien au niveau moyen inférieur, tandis que le texte de Proust doit être réservé à la fin de l'enseignement secondaire.



L'exemple suivant, portant sur le texte d'école primaire reproduit page 294, montre la façon de calculer, à l'aide de la formule courte. Trois nombres doivent être déterminés.

Attention. Dans ce calcul, l'indication « D'après Hector Malot » a été comptée, d'où onze phrases. En outre, G. Henry compte les apostrophes grammaticales pour un mot, d'où quatre mots de plus que dans le comptage de la page 294.

1. Nombre de mots/Nombre de phrases = MP.
Ici : $78/11 = 7,09$
2. Pourcentage de mots différents, absents du vocabulaire du *Français fondamental* (Gougenheim *et al.*)³³³ = AG.
Ici : $6 \times 100/78 = 7,7$
3. Pourcentage d'indicateurs de dialogue (points d'exclamation, guillemets ou tirets ouvrant le dialogue, prénoms employés seuls, y compris répétitions du même prénom) = DEXGU.
Ici : $6 \times 100/78 = 7,7$

Pour connaître le score de lisibilité, il suffit de choisir, en fin d'ouvrage :

1. Le groupe d'abaques concernant le niveau scolaire auquel on s'intéresse.
2. Dans ce groupe, l'abaque où DEXGU est le plus proche du DEXGU calculé.

Pour le degré supérieur de l'enseignement primaire, l'abaque à choisir est le suivant. A l'aide d'une règle transparente, on élève une perpendiculaire à partir du MP (ici 7) jusqu'à l'intersection avec la ligne AG adéquate (ici 8). Il suffit alors de lire horizontalement le score de lisibilité en ordonnée, ici = 56.

Il semble que les instruments forgés par G. Henry et les propositions qui les accompagnent ouvrent d'immenses possibilités en matière d'étalonnage des bibliothèques scolaires ou publiques, des manuels, des mass media en général. Alors que les tests de Flesch ne sont applicables qu'à la prose courante, les tests de Henry, basés sur la closure, sont utilisables pour la poésie, les textes scientifiques contenant des formules et même aux ouvrages de mathématiques.

³³³ La liste des mots figure en annexe de l'ouvrage.
On conseille toutefois à l'utilisateur de se procurer également le livre déjà cité de G. GOUGENHEIM *et al.*, *L'élaboration du français fondamental*. Il y trouvera nombre d'informations importantes pour l'enseignement.

rançais fon-

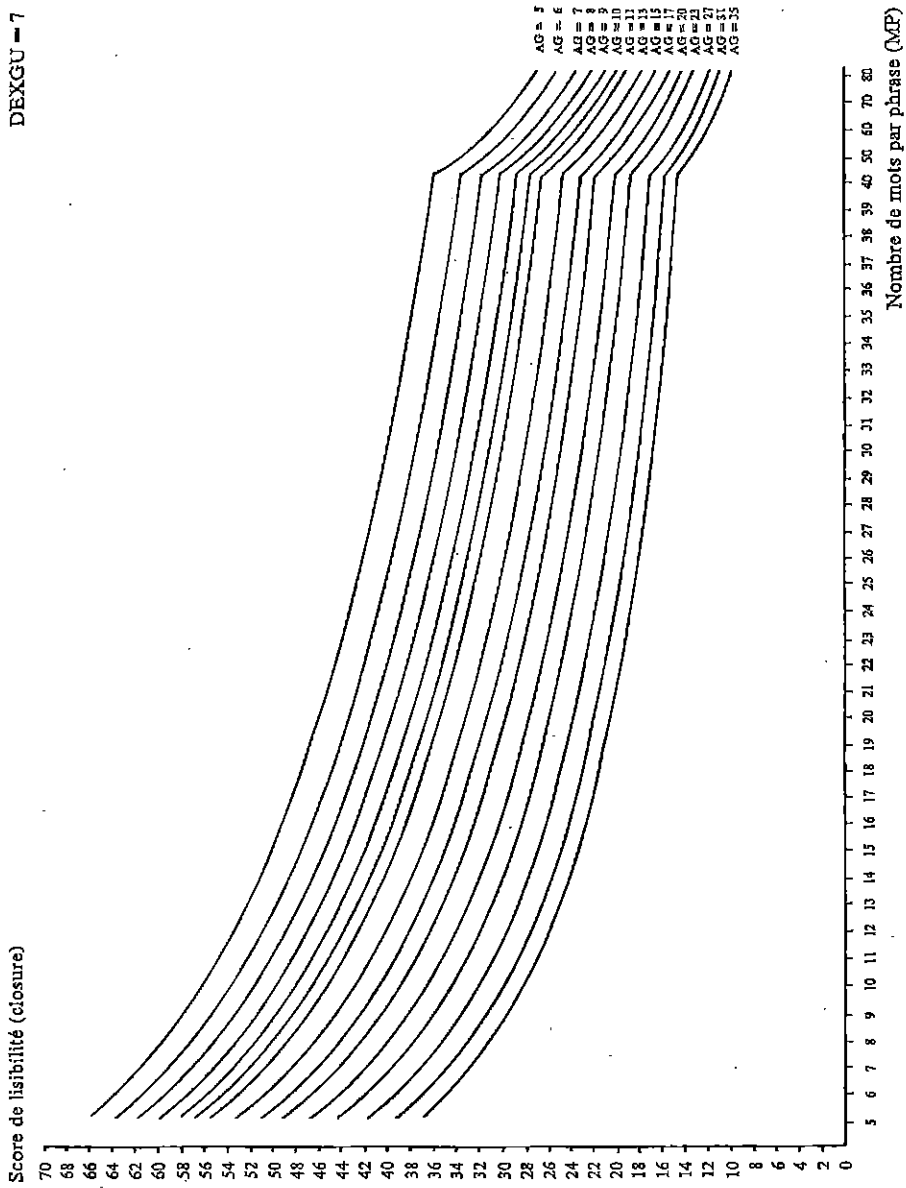
uillemets ou
s répétitions

d'ouvrage :
1 s'intéresse.
lu DEXGU

l choisir est
ndiculaire à
uate (ici 8).
ée, ici = 56.
ositions qui
lonnage des
en général.
ourante, les
e, les textes
hématisques.

J. GOUGENHEIM
ins importantes

DEXGU - 7



IV CONCLUSION GÉNÉRALE

Dans le domaine de l'évaluation objective de la lisibilité et de l'intelligibilité, la recherche a fait des progrès considérables. Ses résultats commencent à influencer réellement la pratique scolaire.

Depuis peu, sous l'influence de la linguistique moderne et de l'informatique, un intérêt accru se manifeste pour les formules de lisibilité. En 1970, nous écrivions qu'elles atteindraient probablement un degré élevé de perfection dans un proche avenir et que, grâce au traitement automatique, elles deviendraient sans doute des outils éducationnels quotidiens. Ce pronostic est en train de se réaliser.

1

de
de
tio
tra
et
pos
et
auj

I
A

rat

sui
1°
2°
3°
4°

let
1°
2°

1

et de l'intel-
commencent

informatique,
1970, nous
fection dans
viendraient
1 train de se

QUATRIÈME PARTIE

L'INFORMATIQUE ET LA STATISTIQUE

1 L'informatique

Au sens large, l'informatique est l'ensemble des techniques électroniques de collecte, de classement, de conservation, de transmission et d'interprétation de l'information. Au sens plus restreint, le mot informatique suppose l'utilisation d'ordinateurs.

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 base¹.

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 220 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 Nous remercions la firme IBM qui a mis une abondante documentation à notre disposition et nous a permis d'utiliser ses publications.

9
R
Z

Traduction en clair
des données
perforées

Position 12

Position 11

Position 10

Position 9

Position 8

Position 7

Position 6

Position 5

Position 4

Position 3

Position 2

Position 1

Position 0

Position 9

Position 8

Position 7

Position 6

Position 5

Position 4

Position 3

Position 2

Position 1

Position 0

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 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

IDENTIFICATION

• **Numéro du questionnaire**

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.

• **Ecole**

Les 9 écoles participantes sont numérotées de 1 à 9. La colonne 4 prendra à elle seule cette information.

• **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.

Numéro de la colonne	Position dans la colonne
----------------------	--------------------------

(1)	()
(2)	()
(3)	()
(4)	()
(5)	()
(6)	()
	()
	()
	()
	()
	()
	()
	()

	Numéro de la colonne	Position dans la colonne
• Sexe : colonne 7 : masculin = position 1 ; féminin = position 2.	(7)	()
• Date de naissance :		
Mois : 2 colonnes,	(8) (9)	() ()
Année : 2 colonnes (2 derniers chiffres du millésime).	(10) (11)	() ()

QUESTIONS

1° Pourquoi êtes-vous entré à l'École 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.

* 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)	() ()

Position dans la colonne		Numéro de la colonne	Position dans la colonne
()	<i>Résultats des tests</i>		
()	• <i>Tests d'aptitudes mentales primaires (PMA), de Thurstone</i>		
()	En déciles : aptitude verbale (V)	(31)	()
()	spatial (S)	(32)	()
()	numérique (N)	(33)	()
()	fluidité verbale (W)	(34)	()
	score total (T)	(35)	()
	quotient intellectuel (Q)	(36-38)	()
			()
	• <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)	()
			()
	• <i>Questionnaire d'adaptation, de Bell (scores bruts)</i>		
	Adaptation familiale (FA)	(48-49)	()
	Adaptation de la santé (SA)	(50-51)	()
	Adaptation sociale (SO)	(52-53)	()
	Adaptation émotionnelle (EM)	(54-55)	()
			()
	• <i>Contrôle des intérêts professionnels, de Derivière</i>		
	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 <i>Machines reproductrices</i>		
	Deux des fonctions que peuvent remplir les machines reproductrices intéressent directement la recherche pédagogique :		

s cartes mar-
où une telle

pour con-
nd nombre
s, on peut,

iels et col-
les.

Position
dans la
colonne

DUPONT

NOM. III

PM0462M 1063796

1171291250591 40822161689

RESULTS IES TESTS

P	DATE		TEST	FMA	MECHSLER		BELL		JERIVIERE	
	MAIS.	JR			GIP	SAISA	EXA	SP	FRQ	INT
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

IBM Belgium S.A. 6033

Cette carte porte les mentions, pré-imprimées, correspondant au dossier que nous venons de décrire ainsi que les résultats d'un élève.

1 fourr
 (cart
 b
 mêm
 port
 de n

2 mat
 sur
 t
 répo
 cart

pos
 frai

à u
 répo
 cor

F

l'eti
 titi

av
 se
 re

et
 m
 fo
 L
 U

u
 n

c
 1

1

1

1

Copyright IBM

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 tracés à des emplacements définis sur des cartes.*

a) Dans certains cas, pour gagner du temps, on omet la codification des réponses sur le questionnaire même, et l'on codifie immédiatement sur une carte en marquant d'un trait de crayon 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 *Trieuses-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 cartes², 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 noms³, 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.

² Trieuse électronique IBM 82 : 650 cartes à la minute ; IBM 84 : 2 000 cartes à la minute (lecture par cellule photo-électrique).

³ On décrit ici la méthode longue. Dans la pratique, diverses manipulations permettent de raccourcir le travail.

Pour poursuivre le classement, le paquet de cartes A est ensuite trié selon la seconde lettre des noms, et ainsi de suite.

G *Trieuses vérificatrices*

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.

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 : résultat des élèves d'une école à un test donné).

II LES CORRECTRICES ÉLECTRONIQUES DE TESTS

La correction manuelle 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. La machine IBM 1230 répond à ce souci.

A *La feuille de réponses*

La feuille standard de réponses, reproduite page 311, indique l'occupation maximum, soit 160 réponses à 5 choix, plus un espace réservé à des indications particulières. Le nombre maximal de positions de réponses sur une face est de 1 000.

Dans ces limites, la feuille peut être imprimée de façons diverses, selon les exigences du test (5 choix de réponse, 3 choix, juste ou faux, ...). Moins les réponses occupent de surface de la feuille, plus il est possible d'ajouter des explications, des consignes, des avertissements, etc. (voir exemple, p. 312).

Pour les anciennes correctrices, l'élève devait utiliser un crayon électrographique afin de créer une zone conductrice d'électricité provoquant la lecture.

Dans le système actuel, un rayon de lumière frappe la feuille. S'il n'y a pas de marque noire, la lumière est réfléchiée par le papier et il ne se passe rien. Une marque (faite au crayon noir ordinaire n° 2) réduit considérablement la réflexion de la lumière. Selon le cas, une cellule photo-électrique entre en jeu ou non, pour déclencher le dispositif d'évaluation. Grâce à cette simplicité opératoire, l'élève peut gommer une réponse qui ne le satisfait plus.

NOM
ÉTABL
CLASSE

1
5
9
13
17
21
25
29
33
37
41
45
49
53
57
61
65
69
73
77
81
85
89
93
97
101
105
109
113
117
121
125
129
133
137
141
145
149
153
157

trié selon

us venons

ent à une
e donné);

partir de
sillies.
des élèves
recueillis
une école

ne un tra-
lu testing,
entent aux
10-pédago-

occupation
indications
le face est

3, selon les
Moins les
ajouter des
12).
on électro-
roquant la

l n'y a pas
passe rien.
blement la
tre en jeu
simplicité

NOM	PRÉNOM	DATE DE NAISSANCE	ÉTABLISSEMENT	VILLE	DATE DU TEST	CLASSE	SÉRIE	NUMÉRO D'ÉLÈVE
1								010001
2								010002
3								010003
4								010004
5								010005
6								010006
7								010007
8								010008
9								010009
10								010010
11								010011
12								010012
13								010013
14								010014
15								010015
16								010016
17								010017
18								010018
19								010019
20								010020
21								010021
22								010022
23								010023
24								010024
25								010025
26								010026
27								010027
28								010028
29								010029
30								010030
31								010031
32								010032
33								010033
34								010034
35								010035
36								010036
37								010037
38								010038
39								010039
40								010040
41								010041
42								010042
43								010043
44								010044
45								010045
46								010046
47								010047
48								010048
49								010049
50								010050
51								010051
52								010052
53								010053
54								010054
55								010055
56								010056
57								010057
58								010058
59								010059
60								010060
61								010061
62								010062
63								010063
64								010064
65								010065
66								010066
67								010067
68								010068
69								010069
70								010070
71								010071
72								010072
73								010073
74								010074
75								010075
76								010076
77								010077
78								010078
79								010079
80								010080
81								010081
82								010082
83								010083
84								010084
85								010085
86								010086
87								010087
88								010088
89								010089
90								010090
91								010091
92								010092
93								010093
94								010094
95								010095
96								010096
97								010097
98								010098
99								010099
100								010100
101								010101
102								010102
103								010103
104								010104
105								010105
106								010106
107								010107
108								010108
109								010109
110								010110
111								010111
112								010112
113								010113
114								010114
115								010115
116								010116
117								010117
118								010118
119								010119
120								010120
121								010121
122								010122
123								010123
124								010124
125								010125
126								010126
127								010127
128								010128
129								010129
130								010130
131								010131
132								010132
133								010133
134								010134
135								010135
136								010136
137								010137
138								010138
139								010139
140								010140
141								010141
142								010142
143								010143
144								010144
145								010145
146								010146
147								010147
148								010148
149								010149
150								010150
151								010151
152								010152
153								010153
154								010154
155								010155
156								010156
157								010157

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
2. — Mon frère Jean bat son chien avec un bâton.
A B C D E

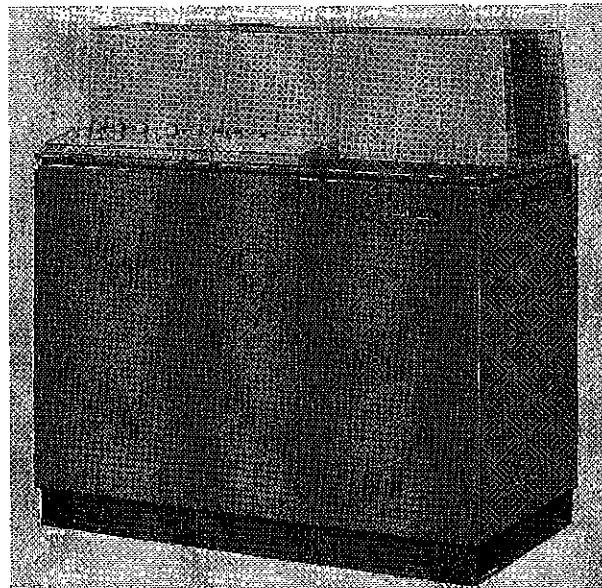
Réponse : Pour indiquer qu'il choisit la solution D, il suffit que l'élève trace un trait, à l'aide d'un crayon ordinaire, dans la case d sur la feuille-réponse.

A ===== B ===== C ===== D E =====

Selon Remmers, Gage et Rummel⁴, ce système de réponse est utilisable avec des enfants à partir de 9-10 ans.

B *La correctrice IBM 1230*
(Lecteur optique de questionnaire)

- 1 *Description*
Voir photographie



- 2 *Fonctionnement*

- a) Les réponses correctes aux questions du test à analyser sont marquées sur une feuille de référence, et les codes de commande des opérations d'analyse sont indiqués sur une feuille-programme. La machine lit ces réponses-modèles et ces instructions et les met en mémoire.

⁴ *Op. cit.*, p. 146.

- b) On dépose les feuilles de réponses des élèves dans le magasin d'alimentation.
- c) Les feuilles passent une à une sous les stations de lecture.
- d) Les marques portées sur la feuille de réponses sont comparées aux réponses correctes enregistrées dans la mémoire.
- e) Selon les instructions, une note d'ensemble et, éventuellement, des notes partielles sont attribuées. Un compteur pondéré permet d'évaluer selon une formule particulière (par exemple : score pour réponses exactes diminué d'un certain pourcentage pour réponses inexactes ou non fournies). Dans certains cas douteux, la feuille est envoyée à un récepteur auxiliaire pour correction manuelle.
- f) Si une perforatrice est connectée au lecteur, les résultats se perforent automatiquement sur cartes.

L'ensemble traite au maximum 1 200 documents par heure, sans autre intervention de l'opérateur que celle du chargement et du déchargement des documents. Ce débit n'est pas affecté par le nombre de questions ou de zones d'enregistrement que comporte le test.

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.

Parmi les machines récentes, à très hautes performances, on retiendra encore le *lecteur optique* (*optical scanner*), Westinghouse 650 E, mis au point à l'université de l'Iowa sous la direction de E. F. Lindquist. Le système complet peut lire jusqu'à 40 000 parties de tests ou de questionnaires à l'heure (les livrets de tests ne devant même plus être dissociés pour la lecture). La lecture se fait par réflexion de lumière infra-rouge. Toute marque rendue douteuse par surcharge, gommage, etc. met en marche un dispositif qui suspend la lecture et fait déborder la feuille du tas (sans l'éjecter ; le document reste donc classé) ; la feuille litigieuse est alors examinée par un correcteur.

III CALCULATEURS ET ORDINATEURS

Un *ordinateur* est un ensemble de machines électroniques qui effectuent des calculs de façon ultra-rapide et assument des fonctions logiques.

Le mot anglais *hardware* est couramment employé pour désigner les machines, le matériel, par opposition à *software*, la « matière grise », l'apport intellectuel de l'homme qui conçoit les utilisations possibles, les procédures, les programmes.

L'âge de l'ordinateur a commencé en 1940 par l'invention américaine de l'intégrateur et calculateur numérique électronique ENIAC ; il utilisait des lampes à vide. Les ordinateurs de la 2^e génération utilisaient les transistors. Ceux de la 3^e génération, les circuits intégrés compacts. Le premier ordinateur moderne a été utilisé en Belgique en 1958.

C'est en décembre 1951 qu'un calculateur électronique fut, pour la première fois, utilisé dans la recherche psychologique⁵, et ce serait Cattell qui aurait élaboré le premier programme de calculateur spécialement conçu à des fins psychologiques et pédagogiques⁶.

Les calculateurs et les ordinateurs permettent de s'attaquer à des recherches d'une ampleur toujours plus grande. Fin 1960, le calculateur LARC de

⁵ C. F. WRIGLEY et J. O. NEUHAUS, *A Re-Factorization of the Burt-Pearson Matrix with the ORDVAC Computer* (*British Journal of Psychology*, juin 1952).

⁶ R. B. CATTELL, *Factor Analysis: An Introduction and Manual for the Psychologist and the Social Scientist*, New York, Harper and Br., 1952, 462 pages.

itation.
ix réponses
es partielles
mule parti-
in pourcen-
douteux, la
nt automa-
re interven-
documents.
enregistrement
e un outil
andardisés,
utine.
i retiendra
is au point
ne complet
heure (les
La lecture
e douteuse
suspend la
reste donc

i effectuent
ésigner les
», l'apport
procédures,
éricaine de
tilisait des
transistors.
ordinateur
, pour la
Cattell qui
onçu à des
recherches
LARC de
atrix with the
and the Social

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 ont été 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 a été faite à l'aide de correctrices électroniques. L'analyse même des résultats a été réalisée par un ordinateur qui, une fois en possession des données complètes a fourni en 100 heures des conclusions qui auraient exigé autrement des millions d'heures de travail humain.

Depuis, la capacité des ordinateurs n'a pas cessé d'augmenter.

Pratiquement, tous les calculs nécessaires à la recherche pédagogique peuvent être effectués par les ordinateurs.

Il est toutefois évident qu'en deçà d'un certain volume d'opérations, le recours aux grands calculateurs n'est pas rentable. Il ne faut d'ailleurs pas perdre de vue que des calculateurs électroniques de bureau perfectionnés peuvent exécuter les opérations, y compris les racines carrées et les intégrales, et être programmés pour les analyses statistiques courantes : moyenne, variance, écart type, χ^2 , régression linéaire, etc. L'apparition sur le marché de minicalculateurs qui ne coûteront bientôt pas beaucoup plus cher qu'un dictionnaire classique permet à un nombre croissant de chercheurs d'effectuer à tout moment et de façon rapide, un grand nombre de calculs usuels.

Fattu estime que l'utilisation d'un ordinateur 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.

Les notes suivantes serviront de première introduction.

A Fonctionnement

Un chercheur veut calculer l'écart type (σ) d'une distribution normale. Pour cela, il dispose :

- a) D'une feuille de calcul où il trouve non seulement la formule, mais aussi une description précise de chacune des opérations nécessaires, dans l'ordre dans lequel elles doivent s'effectuer ;

- b) D'une table de carrés et de racines carrées ;
- c) D'une machine à calculer.

L'ordinateur permet d'exécuter automatiquement le travail :

1. Le chercheur est remplacé par l'unité de commande qui décide de l'opération, cherche les nombres de départ là où ils se trouvent, les inscrit, commande les calculs soit en se tournant vers la machine à calculer, soit vers des tables.
2. La méthode décrite sur la feuille de calcul est le programme.
3. Pour que la machine puisse remplacer l'homme, il faut qu'elle emmagasine, qu'elle mémorise et la méthode de calcul (programmes) et les résultats partiels. Donc, il lui faut une mémoire. Celle-ci devra enregistrer aussi les tables (sous-programmes) qui raccourcissent le processus.

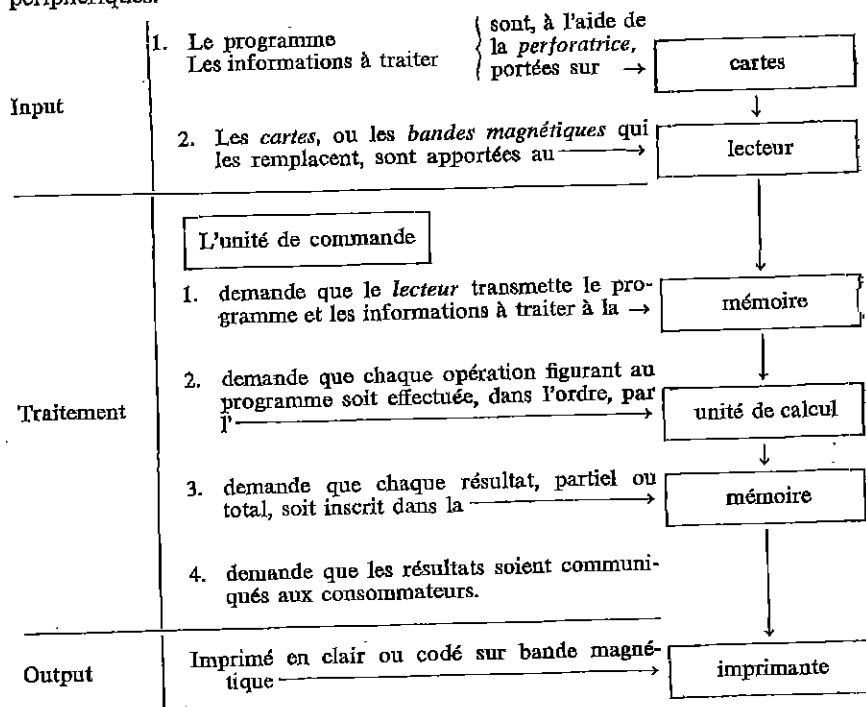
Les trois parties que nous venons de décrire constituent la centrale, le « cerveau ». Mais cela ne suffit pas. Il faut d'abord que l'on apporte et les données et les programmes à la centrale (cet apport s'appelle l'input et les machines qui assument cette fonction : organes d'entrée).

Programmes et données sont portés par des cartes perforées ou des bandes magnétiques. L'organe d'entrée est donc simplement un lecteur de cartes ou de bandes.

Quand la « centrale » a terminé le travail, les résultats (output) doivent être communiqués à l'extérieur (organes de sortie).

Les organes de sortie sont soit un imprimant automatique, soit une machine qui, pour les conserver, inscrit les résultats en code, sur une bande magnétique.

Organes d'entrée et organes de sortie constituent, ensemble, les organes périphériques.



B La programmation

L'ordinateur est une machine, il n'est peut-être pas inutile de le rappeler ! Elle exécute servilement les ordres qui lui sont donnés par le programme, lui-même rédigé en un langage que la machine comprend. Comme elle n'a pas d'intelligence, la machine ne réagit, en dernière analyse, qu'à une seule chose : la présence ou l'absence d'un courant.

On ne peut exiger de tous les chercheurs qu'ils sachent programmer. Par contre, il est indispensable qu'ils connaissent au moins les premiers éléments de la programmation afin de pouvoir dialoguer avec les programmeurs spécialisés et aussi d'être capables de vérifier dans quelle mesure les programmes existants s'appliquent exactement à leurs problèmes.

La rédaction du programme est précédée d'une analyse rigoureuse du travail à effectuer ; elle se traduit dans un organigramme qui montre l'ordre des opérations. La logique de l'organigramme est dictée par les possibilités de la machine ; elle peut :

1. Mettre des informations et des résultats généraux ou partiels en mémoire ;
2. Changer les informations d'un endroit à l'autre dans la mémoire ;
3. Effectuer les opérations arithmétiques de base et les répéter à volonté ;
4. Faire des tests pour savoir laquelle, parmi deux ou plusieurs voies, il faut suivre.

Exemple : Calcul de la moyenne arithmétique

Si l'on se reporte à la carte perforée représentée p. 308, on lit dans les colonnes 39, 40, 41 le quotient intellectuel verbal (QIV) que l'élève Dupont a obtenu au test de Wechsler.

Pour calculer la moyenne du QIV des 30 élèves de la classe de Dupont, les opérations sont les suivantes.

La formule de calcul est :

$$M = \frac{\sum X}{N} = \frac{\text{somme des notes}}{\text{nombre des élèves}}$$

1. L'ordinateur est d'abord averti qu'il y a 30 élèves. Le lecteur lit ce chiffre sur une carte *ad hoc* et le met en mémoire ;
2. Le lecteur lit le premier QIV ou X et le met dans un compteur tandis qu'il soustrait 1 de 30 : il reste 29 fiches ;
3. Aussi longtemps que le compteur de fiche ne sera pas à 0, l'ordinateur reviendra sur ses pas, prenant chaque fois en charge un nouvel X et l'ajoutant à la somme déjà obtenue ;
4. Quand les 30 X sont additionnés, il ne reste qu'à diviser la somme par 30 ;
5. Et à imprimer le résultat.

Le programme proprement dit commandera, en un langage conventionnel (Fortran, ...), les opérations selon l'ordre de l'organigramme.

Par exemple, le début de la boucle de l'organigramme (somme des X) se traduira, en partie, comme suit⁷ :

⁷ Tous les calculs courants sont aujourd'hui programmés. Des recueils de programmes sont publiés. Dans *Multivariate Procedures for the Behavioral Sciences* (New York, Wiley, 1962), W. COOLEY et P. LOHNS fournissent les programmes FORTRAN de tous les problèmes de recherche pédagogique courants.

⁸ Les programmes s'écrivent selon un grand nombre de règles et de conventions. Pour une première initiation au FORTRAN, voir l'excellent petit livre de M. ROUSSON et Y. RODRIGUE, *Introduction à l'utilisation des ordinateurs en sciences humaines*, Montréal, Corp. des Psychologues de la Province de Québec, 1967.
Le PL/1 et, surtout, l'APL, sont de nouveaux langages applicables indifféremment aux problèmes scientifiques et administratifs. Ils offrent plus de possibilités que le FORTRAN et le COBOL réunis.

opération,
mande les
es.

ne, qu'elle
els. Donc,
(sous-pro-

entrale, le
rite et les
ut et les

es bandes
cartes ou

) doivent

: machine
gnétique.
3 organes

tes

eur

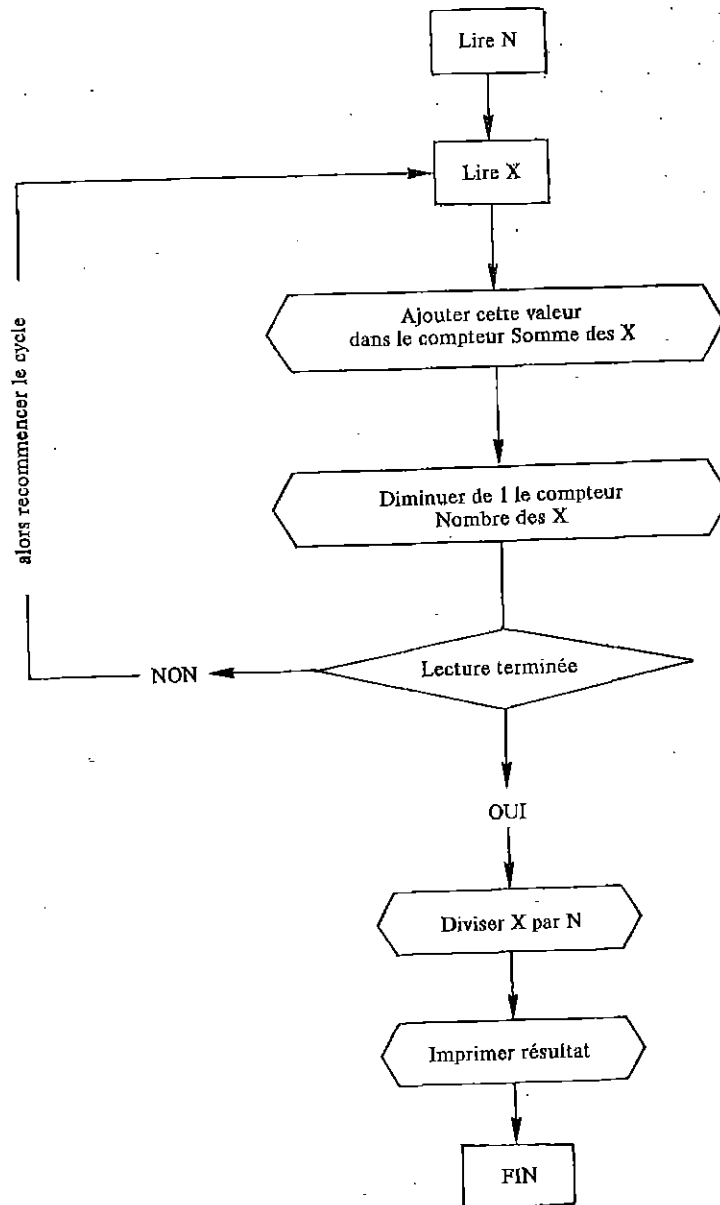
noire

e calcul

noire

mante

L'organigramme est le suivant :



SOMX = 0

READ = X

FORMAT (38 X, F 3)

SOMX = SOMX + X

La somme des X est avant la lecture de la première carte = 0

Maintenant, le 0 est remplacé par le premier X

L'instruction FORMAT indique dans quelles colonnes de la carte la variable se trouve (ici, il faut sauter les 38 premières colonnes), combien de chiffres compte la variable (ici : 3), etc.

C *Compilateurs et langage machine*

La machine n'étant sensible qu'à la présence ou à l'absence du courant électrique, tout ordre doit finalement lui parvenir sous forme binaire. Pour programmer, on s'est servi de formes mnémoniques (ADD pour additionner).

Pour être compris par la machine, ADD sera finalement traduit par 111 000. Tout le programme sera traduit de façon similaire et automatique par un *compilateur*.

À mesure des progrès de la technique, des langages de plus en plus proches du langage naturel facilitent l'utilisation de l'ordinateur. Ainsi, le COBOL permet de programmer à l'aide de symboles scientifiques ou dans un anglais simplifié.

D *Programmation algorithmique et programmation heuristique*

Si, par algorithme, on entend « un procédé de calcul utilisé pour des applications répétées menant à un résultat voulu », on s'aperçoit que, jusqu'à présent, nous n'avons parlé que de programmation algorithmique. Celle-ci ne peut conduire qu'à un seul résultat considéré comme bon et qui s'appuie sur une façon connue de résoudre un problème.

La programmation heuristique qui commence à se développer annonce une ère nouvelle dans l'histoire de la pensée. En effet, il s'agit de programmes qui, à partir d'hypothèses, de règles, d'axiomes, etc., conduisent soit à des solutions nouvelles, soit à des règles ou à des instruments permettant d'y parvenir. Il est dès maintenant vraisemblable que cette technique permettra, dans un avenir proche, des progrès considérables dans les sciences humaines⁹.

⁹ Voir *LBM - Informations*, n° 53, octobre-novembre 1968, pp. 3-9.

2 La statistique

I LES PLANS D'ANALYSE

Nous avons vu, dès le début de ce livre, que toute science expérimentale implique une mesure, c'est-à-dire l'établissement d'une correspondance entre des données qualitativement définies et des expressions représentant le nombre d'unités qu'elles contiennent. Toutefois, les nombres ne parlent pas d'eux-mêmes. Il faut faire apparaître les relations qui existent entre eux. Les tableaux à double entrée et les schémas expérimentaux sont les outils indispensables à cette analyse. C'est pourquoi F. Kerlinger a pu écrire avec raison¹⁰ que si l'on n'est pas capable de traduire le problème étudié soit en *tableau à double entrée*, soit en *schéma expérimental* conduisant à l'analyse de variance, ou bien on ne voit pas clairement le problème, ou bien il y a erreur de conception, ou bien encore on n'a pas affaire à un vrai problème de recherche.

1°

2°

A. Les tableaux à double entrée

Le tableau à double entrée est une matrice où des données, *toujours de nature nominale*, sont exprimées en fréquences ou en pourcentages.

La partition des données prépare directement l'analyse statistique (spécialement le test du χ^2 , voir p. 360) et permet, en particulier, de spécifier des relations entre variables.

Théoriquement, le nombre de variables observables n'est pas limité. Il l'est pratiquement par la difficulté des représentations à plus de trois dimensions.

Nous allons envisager successivement les tableaux à deux variables et à trois variables. Attention : *le nombre de dimensions d'un tableau à double entrée est commandé par le nombre de variables ; le nombre de catégories distinguées dans chaque variable n'intervient pas*. Les exemples proposés vont le montrer.

1 Etude de la relation entre deux variables¹¹

A × B
2 × 2

C'est le cas le plus simple où chacune des deux variables est une dichotomie naturelle (mort-vivant) ou artificielle (lecteur rapide - lecteur lent : ici la limite est choisie arbitrairement)¹².

¹⁰ F. KERLINGER, *op. cit.*, p. 628.

¹¹ Pour alléger la présentation, nous n'indiquons pas toujours le détail des données pour les exemples. Elles ne permettent donc pas toujours de refaire les calculs complets. On notera tout particulièrement que le χ^2 ne se calcule jamais sur des pourcentages, mais bien sur des fréquences. Il importe donc de ne pas se laisser induire en erreur par les tableaux figurant aux pages suivantes.

¹² Comme il y a répartition en catégories, il importe que celles-ci répondent à plusieurs exigences : être indépendantes, exhaustives, s'exclure mutuellement et découler d'un seul principe de classification.

Exemple :

Les élèves d'une classe de fin d'enseignement secondaire lisent-ils parfois des articles de politique étrangère ? Y a-t-il une différence entre filles et garçons ?

	Garçons	Filles	
Lisent	7	4	11
Ne lisent pas	22	9	31
	29	13	42

La répartition doit permettre de répondre à deux questions :

- 1° Existe-t-il une différence statistiquement significative ?
Le test χ^2 ¹³ indique qu'ici il y a 99 chances sur 100 pour que la différence entre filles et garçons ne soit pas due au hasard ($\chi^2 = 11,12$).
- 2° De quelle nature est cette relation significative ?
Pour rendre le tableau parlant, on traduit les fréquences en pour cent, en allant de la variable indépendante vers la variable dépendante.

Plus de deux catégories par variable peuvent exister :

2×3 , 3×3 , 3×5 , etc.

Voici deux exemples :

A x B
2 x 3

Pour ou contre le mi-temps pédagogique ?

	Oui	Pas d'opinion	Non
Professeurs	69 %	1 %	30 %
Parents	15 %	10 %	75 %

Ici, la variable dépendante est une variable de réponse.

A x B
3 x 3

¹³ Voir explication page 360.

Y a-t-il une relation entre l'origine socio-économique et le rendement scolaire des élèves de 3 classes de 2^e année primaire ?

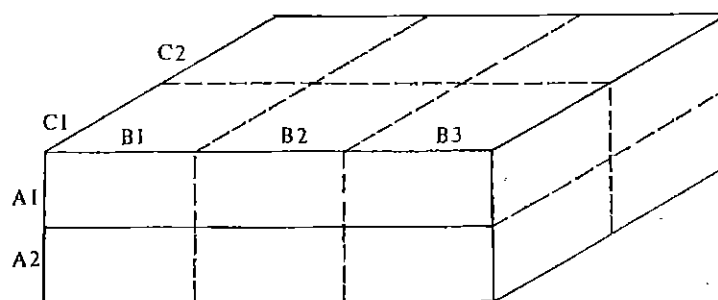
	Elèves		
	Supérieurs	Moyens	Inférieurs
Classe I (quartier pauvre : ouvriers spécialisés)	8	16	11
Classe II (quartier modeste : employés, cadres inférieurs)	10	15	15
Classe III (quartier résidentiel : cadres supérieurs)	7	7	11

Les 3 catégories du rendement scolaire sont créées artificiellement (choix de limites arbitraires).

2 Etude de la relation entre trois variables

La mise en relation de 2 variables s'est faite, naturellement, dans une figure plane. Pour 3 variables, on aboutit à un volume; toutefois, pour la commodité des calculs, on préfère les tableaux multiples. Voici un exemple de passage de l'un à l'autre.

A × B × C
2 × 3 × 2



olaire des

rieurs
11
15
11

de limites

dans une
pour la
exemple

	B1		B2		B3	
	C1	C2	C1	C2	C1	C2
A1						
A2						

L'exemple suivant, emprunté à F. Kerlinger ¹⁴, montre, d'une part, combien l'introduction d'une 3^e variable éclaire un phénomène et, d'autre part, combien l'exploitation des différentes combinaisons possibles est révélatrice.

A × B
2 × 2

Relation entre niveau d'éducation et grade à l'armée ?

	Etudes secondaires complètes	Pas études secondaires complètes
Sous-officier	61 %	43 %
Simple soldat	39 %	57 %

$\chi^2 = 206,82 =$ Différence significative à P.001. C = 18 ¹⁵

Si l'on ajoute une troisième variable, la durée du service, les relations se nuancent considérablement.

A × B × C
2 × 2 × 2

¹⁴ F. KERLINGER, *op. cit.*, pp. 639-641.

¹⁵ Quand deux χ^2 correspondent à une différence significative, le coefficient de contingence C indique où la relation est la plus marquée.

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + N}}$$

Attention : les C ne sont comparables que pour un même N.

	Moins de 2 ans de service		Plus de 2 ans de service	
	Etudes secondaires complètes	Pas études secondaires complètes	Etudes secondaires complètes	Pas études secondaires complètes
Sous-officier	23 %	17 %	74 %	53 %
Simple soldat	77 %	83 %	26 %	53 %

$$\chi^2 = 35,16 = P.01. \quad C = .07. \quad \chi^2 = 224,39 = P.001. \quad C = .21$$

La relation entre études et grade est significative des deux côtés. Pour plus de deux ans de service, il y a 999 chances sur 1 000 pour que le hasard ne joue pas ; pour moins de deux ans, il y a 99 chances sur 100. L'influence, plus marquée dans le premier cas, est confirmée par le coefficient de contingence *C*, nettement plus élevé pour plus de deux ans de service.

Pour mieux faire ressortir la relation entre la durée du service, on peut supprimer la variable « études ».

	Plus de 2 ans de service	Moins de 2 ans de service
Sous-officier	64 %	20 %
Simple soldat	36 %	80 %

$$\chi^2 = 934,67. \quad C = .36$$

La durée du service joue donc un rôle plus important que l'éducation.

Enfin, si l'on veut nuancer plus le rôle de l'éducation, on réintroduit cette variable.

	Etudes secondaires complètes		Pas études secondaires complètes	
	Plus de 2 ans	Moins de 2 ans	Plus de 2 ans	Moins de 2 ans
Sous-officier	74 %	23 %	53 %	17 %
Simple soldat	26 %	77 %	47 %	73 %

$$\chi^2 = 676,72. \quad C = .42 \quad \chi^2 = 320,04 \quad C = .30$$

vice
s études secondaires complètes
53 %
53 %

C = 21

ur plus de
joue pas ;
requée dans
plus élevé

supprimer

le service

te variable.

complètes
ns de 2 ans
17 %
73 %

30

Donc, la relation entre le grade et la durée du service est marquée, que l'on ait terminé des études secondaires ou non ; elle est encore plus accusée dans le premier cas.

La comparaison directe des pourcentages, dans les différents tableaux, permettrait des observations complémentaires. Notre propos est ici de montrer les ressources des tableaux à double entrée et non de procéder à une analyse complète.

Tri à plat - Tri croisé

Toutes les analyses que l'on vient de voir se ramènent au simple calcul du pourcentage de divers types de réponses. C'est ce que l'on appelle un *tri à plat*. Il reste au chercheur à imaginer l'interprétation des chiffres obtenus...

Le *tri croisé*¹⁶ est beaucoup plus sophistiqué. Par exemple, on se demande comment répondent à une seconde question offrant trois choix, ceux qui ont répondu *oui, non, pas d'avis* à une première question. Pour peu que l'on analyse ainsi un certain nombre de réponses, on se trouve rapidement devant plusieurs centaines de combinaisons que des méthodes d'analyse complexes aident à interpréter :

- la *typologie* : constitution de groupes d'individus ayant répondu de façon assez semblable à un certain nombre de questions ;
- l'*analyse factorielle des correspondances* : au lieu de regrouper les individus, on cherche ici à regrouper les questions en ensembles homogènes ;
- l'*analyse discriminante* : elle aide à déceler les variables qui distinguent le mieux les groupes constitués à l'aide des méthodes précédentes.

Ces méthodes relèvent de l'analyse multivariée dont il sera question plus loin.

¹⁶ Pour un traitement approfondi, voir : J. P. BENZECRI *et al.*, *Analyse des données*, Paris, Dunod, 1974.

B. 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 possibilités 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.

D. Campbell systématise les sources d'erreurs d'une façon différente ; son analyse complète utilement la liste que l'on vient de parcourir.

D. Campbell distingue la *validité interne* (Le traitement expérimental a-t-il réellement agi ?) et la *validité externe* (A quelles populations, à quels traitements, à quelles circonstances peut-on généraliser l'effet observé ?). Si la validité interne n'est pas acquise, la validité externe n'offre guère d'intérêt. Idéalement, une expérience doit être valide aux deux points de vue.

Pour la *validité interne*, D. Campbell¹⁷ indique huit variables dont les effets peuvent être confondus avec l'effet du stimulus expérimental.

1. *Histoire*. Ce qui se passe d'autre que le traitement expérimental entre la mesure d'entrée et la mesure de sortie. Exemples : orage, incident suscitant une vive émotion, ...
2. *Maturation*. Campbell désigne par ce mot tout ce qui est dû à un passage du temps : on devient plus âgé, plus fatigué ; ennui, ...
3. *Testing*. Le fait de subir un premier test peut exercer une influence sur le score d'un second testing. Exemple : si l'on subit une deuxième fois un test d'intelligence, on peut s'attendre à un accroissement de quelques points de Q.I.
4. *Instrument*. Un instrument peut, avec l'usage, perdre de sa précision, de sa lisibilité ; plus il se sert d'un instrument, plus le chercheur le manie habilement, ...
5. *Régression statistique*. Si l'on oppose deux groupes de sujets, les uns choisis pour leurs scores très faibles, et les autres choisis pour leurs scores très élevés, un même traitement n'entraîne pas des effets également marqués sur les deux groupes ; et le groupe faible obtient presque toujours un progrès moyen plus élevé que l'autre.
6. *Sélection*. On n'applique pas les mêmes critères de sélection pour constituer les groupes à comparer.
7. *Mortalité expérimentale*. Les groupes à comparer ne perdent pas des membres en proportions égales.
8. *Interactions entre les variables précédentes*.

Les facteurs menaçant la validité externe ou la représentativité sont :

1. *Effet réactif du testing*. Le fait de subir un prétest peut émousser la sensibilité, la motivation, de sorte que l'effet expérimental est diminué. En généralisant les résultats à des populations qui n'ont pas subi le prétest, on sous-estime, dans ce cas, l'effet de la variable expérimentale.
2. Les *effets d'interaction* entre les biais dans la sélection des sujets et la variable expérimentale.
3. Les *interférences entre plusieurs traitements*. Il se peut que l'effet d'un premier traitement ne disparaisse pas avant que l'on en applique un second.

Le chercheur combat ces erreurs de deux façons :

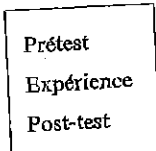
- 1° Il essaie de les prévenir ou de neutraliser leurs effets par un jeu de compensation :

¹⁷ D. CAMPBELL, Facteurs intéressant la validité des études expérimentales, in G. LEMAINÉ et J.-M. LEMAINÉ, Ed., *Psychologie sociale et expérimentation*, Paris, Mouton-Bordas, 1969.

- 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 attribuées au hasard — c'est-à-dire à la conjugaison anarchique des erreurs (voir plus loin : hypothèse nulle et évaluation de l'erreur).

Nous traitons d'abord les schémas expérimentaux destinés à prévenir les erreurs¹⁸. Les techniques de contrôle statistique seront exposées par la suite.

- Schémas axés sur la variation d'un seul facteur
- 1 Elimination des erreurs internes
 - a) Méthode de l'épreuve de contrôle (un 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.

¹⁸ Pour une étude approfondie, voir : B. WINER, *Statistical Principles in Experimental Design*, London, McGraw-Hill, 1962.
D. CAMPBELL et J. STANLEY, *Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching*, in N. GAGE, *Handbook*, op. cit., chap. 5.

ble pour

ssant au
rs qu'ils

ner dans
i hasard
is loin :

venir les
la suite.

de copie
orte trois

les ;

valuation

résultats
alent que

ence n'est

nt rendre
individus.
sultats ne

ience pré-
de plus,

ntal Design,
research on

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 indépendante, 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	½ cours/½ machines	Test de contrôle
	Groupe 6	—	½ cours/½ 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 :

- a) 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).

b) 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 covariance 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 (Appariement)* 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'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

— Pr

— M

— Te

L
le ni
la di

2

on p
diffé

N
une

A

clusi

d'un
dont

dans

1° C
2° C

Re

1°

2°

Leçon : surface du trapèze

— 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 notamment 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.

• 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 Fisher¹⁹ 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 ;
- Blâme-extravertis ;
- Blâme-introvertis.

La présence de deux facteurs expérimentaux et de deux interactions possibles nécessite donc 2² 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 2⁵, soit 32 observations, et ainsi de suite.

Faute de pouvoir faire un aussi grand nombre d'observations, on est souvent contraint à se limiter à deux ou trois facteurs et à grouper hypothétiquement 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 confondus²⁰.

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 dictée²¹ ?

¹⁹ R. FISHER, *The Design of Experiments*, Edinburgh, Oliver and Boyd, 1949, 5^e éd.
R. FISHER, *Statistical Methods for Research Workers*, Edinburgh, Oliver and Boyd, 1950, 11^e éd. ; trad. française : *Les méthodes statistiques appliquées à la méthode scientifique*, Paris, P.U.F.
²⁰ 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, no 1, nov. 1962, pp. 37-52.
²¹ Adapté d'après SÜLLWOLD, *op. cit.*, pp. 204-208.

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 A₁ A₂ 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 :

	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 :

$$A_1B_1C_1 + A_1B_1C_2 + A_1B_1C_3 + A_1B_2C_1 + A_1B_2C_2 + A_1B_2C_3 .$$

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 mathématiques en cinquième, G. MIALARET²² 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 deux 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
Classe des filles : idem.	B. Exercices de calcul	B ₁ Projections
		B ₂ Pas de projections

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

²² 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).*

macl
comp
S

A :
B :
C :
D :

C
long
I

1°
2°
3°

4°

23

2 Schémas pour l'étude de plusieurs facteurs, partiellement confondus, certains ne pouvant se combiner a) Carré latin ²³

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).

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 machine à enseigner (1 A I) n'étudiera pas le même texte I pendant 20 minutes sans machine (1 B I) ;

²³ 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.

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 :

- 8 h = α
- 10 h = β
- 14 h = γ
- 16 h = δ

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 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.

II

A

ou d
appl
a été
I
tillo
imag
I
spéc
écha
min
vari

1°

2°

B

des
ver
No

les
val

a)

b)

c)

d)

e)

it et sont
tions par-

I, 2 A IV,

voir si les
nents :

les heures,
autres 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 variables que pour les seuls individus examinés.

Voici quelques sources d'erreurs fréquentes²⁴ :

- 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

²⁴ D'après F. G. CORNELL, *Sampling Methods* (*Enc. of Ed. Res.*, op. cit., p. 1181).

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 (*échantillon aléatoire*).

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 Fisher²⁶.

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 strates²⁶. » Chaque strate est alors traitée comme un échantillon simple²⁷.

Lors de l'immense enquête menée aux Etats-Unis en 1960 pour évaluer la somme de talents des jeunes gens âgés de 15 ans²⁸, 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

²⁶ 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.

RAND CORP., *A Million Random Digits*, New York, Free Press, 1955.

²⁷ L. KISH, in L. FESTINGER et D. KATZ, *op. cit.*, p. 223.

²⁸ 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).

²⁹ Voir G. DE LANDSHEERE, *L'opération Talent aux U.S.A. (Le Travail humain*, Paris, no 3-4, juillet-décembre 1961).

caractéristiques

sur lequel
on a
échantillonné

on échan-
tillonne, tous les

certitude
de la
population
étudiée.

caractéristiques
de la
population que

les élèves
de choisir
25

sous-popu-
lation de ces
simple 27.
on évalue
la répartition a été

cinq repré-
sentations
régionales,
économiques,
cités en der-
rière (représen-

des élèves
étudiés, on a

caractéristiques, P.U.F.,
pour être rigou-
reuses de la même

groupement
constitués (par

caractéristiques, no 3-4,

- 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 de la population active 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*).

d) Echantillonnage des situations

Les précautions auxquelles nous venons de nous arrêter fondent la représentativité sur le choix des sujets.

E. Brunswick²⁹ 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

²⁹ E. BRUNSWICK, *Representative Design of Psychological Experiments*, Berkeley, University of California Syllabus Series, no 304, 1947, cité par R. TRAVERS, *Introduction...*, op. cit., pp. 397-399.

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.

E *Exemples pratiques de méthodes d'échantillonnage pour un survey scolaire*

On veut évaluer le rendement de l'enseignement d'une branche, au niveau national, à la fin de l'enseignement primaire. Comment échantillonner³⁰ ?

1 *Echantillonnage en une étape*

Idéalement, chaque élève devrait inscrire son nom sur une balle de ping-pong qu'il placerait dans une énorme cage sphérique. Si, comme à une loterie, on tire n balles de l'ensemble N et si chaque balle est replacée dans la sphère après tirage, tous les élèves ont bien la même chance n/N de figurer dans l'échantillon.

Pareille démarche est évidemment impossible. Voici plusieurs façons pratiques de procéder :

- a) Choisir une date au hasard et tester les élèves dont l'anniversaire tombe ce jour-là.
On ne fait ainsi qu'un choix indépendant : le choix de la date. En ce cas, l'échantillon n'est pas aléatoire ; on a choisi une sous-population. Chaque garçon et chaque fille de la population n'avaient pas une chance définie, différente de 0, d'apparaître dans l'échantillon. La chance est de 0 pour tous, sauf pour ceux qui sont nés à la date choisie. Cependant, il est raisonnable de penser que la sous-population sera semblable à la population à tous les points de vue qui ne dépendent pas de la date de naissance. Toutefois, certaines différences importantes, comme l'âge d'entrée à l'école, et le passage d'examens dépendent du fait que les enfants sont nés en mars ou en octobre. On peut résoudre ce problème en retenant plusieurs dates d'anniversaire, réparties uniformément dans l'année — par exemple, le premier de chaque mois. Naturellement, on arrive ainsi à un échantillon très nombreux, ce qui est parfois nécessaire.

³⁰ Adapté de G. PEAKER, *Statistiques et plan expérimental*, document ronéotypé préparé à l'usage de l'I.R.A. (s.d.).

b)

la
im
red
de

2

ces
il
fo
les
sex
écl
les
re
m
au
es

fic
Pa
qu
cla
po
til
or

in
d'
pr
la
le
d'
cl
m
R
d
é
d

liquement
conditions
is (repré-

elle peut

age

la tech-

n survey

nche, au
échantil-

balle de
ne à une
icée dans
le figurer

s façons

re tombe

in ce cas,
. Chaque
e définie,
e 0 pour
nt, il est
opulation
e. Toute-
'école, et
en mars
urs dates
emple, le
chantillon

à l'usage de

b) Une autre manière d'obtenir un grand échantillon simple consiste à choisir *un enfant sur dix dans chaque école*, sans tenir compte de la date de naissance, mais en utilisant des tables de nombres au hasard ou toute autre procédure de loterie.

Par exemple, on peut allouer un nombre qui ne dépasse pas 10 à chaque école. Une école qui tire le n° 8, prendra le 8°, le 18°, le 28°... nom sur ses registres pour constituer son échantillon. Ce procédé est équitable lorsqu'on envisage l'ensemble des écoles, mais pas nécessairement pour chaque école en particulier. En fonction du nombre de départ, fixé à chaque école, l'échantillon de l'école peut être anormalement bon, à peu près correct ou anormalement mauvais.

De tels échantillonnages en une étape, où chaque élève qui participe à la recherche est directement choisi, ne conviennent que pour des études très importantes, portant, par exemple, sur toutes les écoles d'un pays. Pour des recherches à plus petite échelle, on préfère souvent un échantillonnage en deux étapes.

2 *Echantillonnage en deux étapes*

On sélectionne d'abord les écoles, puis ensuite les élèves au sein de ces écoles. Le choix préliminaire des écoles présente deux avantages. D'abord, il réduit considérablement la quantité de travail sur le terrain. Ensuite, il fournit plus d'informations à propos des écoles en tant que telles. Ce sont les avantages d'un échantillonnage complexe. Le prix à payer est un accroissement du nombre de garçons et de filles nécessaires, par rapport à un simple échantillon offrant le même degré de précision. La raison en est que les élèves, les parents et les professeurs d'une même école se ressemblent plus qu'ils ne ressemblent aux élèves, aux parents et aux professeurs d'autres écoles ; de même, les pommes d'un même arbre se ressemblent plus qu'elles ne ressemblent aux pommes d'autres arbres, en particulier si les arbres sont de différentes espèces.

Le problème des « différentes espèces » peut être surmonté par une stratification, c'est-à-dire en échantillonnant les différentes espèces séparément. Par exemple, en échantillonnant les écoles secondaires, on ne fait le triage qu'après une séparation préliminaire en enseignement rénové, enseignement classique, enseignement technique, etc., et en répartissant aussi entre écoles pour garçons, écoles pour filles et écoles mixtes. Ainsi, les estimations d'échantillon ne sont pas altérées par des différences entre types d'écoles. Généralement, on stratifie aussi par région.

Dans un échantillonnage complexe en deux étapes, le nombre de choix indépendants correspond au nombre d'écoles. Pour un élève, la probabilité d'être choisi dépend du fait que son école a été retenue ou non, lors du premier tirage. Cette particularité n'entraîne cependant pas de différence dans la façon de réaliser l'estimation. Si les probabilités de sélection ont été partout les mêmes, on peut, dans chaque cas, traiter l'échantillon comme s'il s'agissait d'une population ; par contre, si toutes les classes n'avaient pas la même chance d'être choisies, il faut alors opérer une pondération. Cependant, la méthode d'estimation de l'erreur qui est aussi importante est, elle, modifiée. Rappelons que les erreurs d'échantillonnage ne sont pas des fautes ; ce sont des fluctuations naturelles. Elles représentent la variation moyenne entre un échantillon et un autre, quand on utilise pour tous la même méthode de tirage de l'échantillon.

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 théorique ³¹ ».

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 ³² — 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.

³¹ S. M. COREY, *Action Research to Improve School Practices*, New York, Teachers College, Columbia University, 1953, p. 126.

³² 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.

L. D'HAINAUT, *Concepts et méthodes de la statistique*, Bruxelles, Labor ; Paris, Nathan, 1976.

J. GUILFORD et B. FRUCHTER, *Fundamental Statistics in Psychology and Education*, New York, McGraw, 1973, 5^e éd. revue.

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.

S. SIEGEL, *Non Parametric Statistics for the Behavioral Sciences*, New York, McGraw-Hill, 1956.

Const

De

nombr

Pe

calcul

nombr

ralem

De

1^o Ca

2^o Di

3^o Cl

pr

4^o Pl

rie

33 Ce

co

te également graves :
est vain d'essayer de
is, même relativement

nathématiciens spécia-
l : il suffit, pour s'en
est pourquoi, *avant* de
poser le plan à un sta-
seront analysées.
uments de base, d'un

simples sont souvent
ations générales rebu-
n pédagogie, S. Corey
esseurs et, en général,
faire des expériences,
que²¹ ».

l manuel d'où seraient
candes techniques sta-
es outils accompagnés
l'application.

se à des erreurs. Mais
déjà manier quelques
nfiance en eux et enri-
n sentent alors vérita-

n aucune manière un
portantes, sous forme

ne épreuve subie par

w York, Teachers College,

ogie, Neuchâtel, Delachaux

abor ; Paris, Nathan, 1976.
and Education, New York,

e, New York, Holt and Co.,

nd Education, New York,

v York, McGraw-Hill, 1956.

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 III	4
40 III	5
42 III	5
44 III I	6
46 III II	7
48 III III	10
50 III III II	12
52 III III	10
54 III II	7
56 III I	6
58 III	5
60 III	5
62 III	4
64 III	3
66 II	2
70 I	1
76 I	1
N = 100	

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 15²² : $50 : 15 = 3,33$.
- 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.

²² Ce nombre est arbitraire. La pratique a montré que, dans la plupart des cas, il est le plus commode.

	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 Mesure 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) :

$$M = \frac{\Sigma x}{N}$$

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 ou médiane (Md)* C'est le point qui divise une série de notes ordonnées en deux parties égales :

$$1-2-3 \quad 1-2-3-4$$

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.

I	1
	1
	5
	9
	18
I	22
II	23
	10
	8
	2
	1
	= 100

la tendance
divisant la

rouvera par
in ensemble
un 12 et un
teignent pas
lus nuancée.
rie de notes

s, des notes
nd pas à la
nédian et le

rale ne suf-

0 - 29,5 - 29.

Dans les deux cas :

$$N = 5$$

$$\text{Moyenne} = 30$$

$$\text{Médian} = 30$$

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.

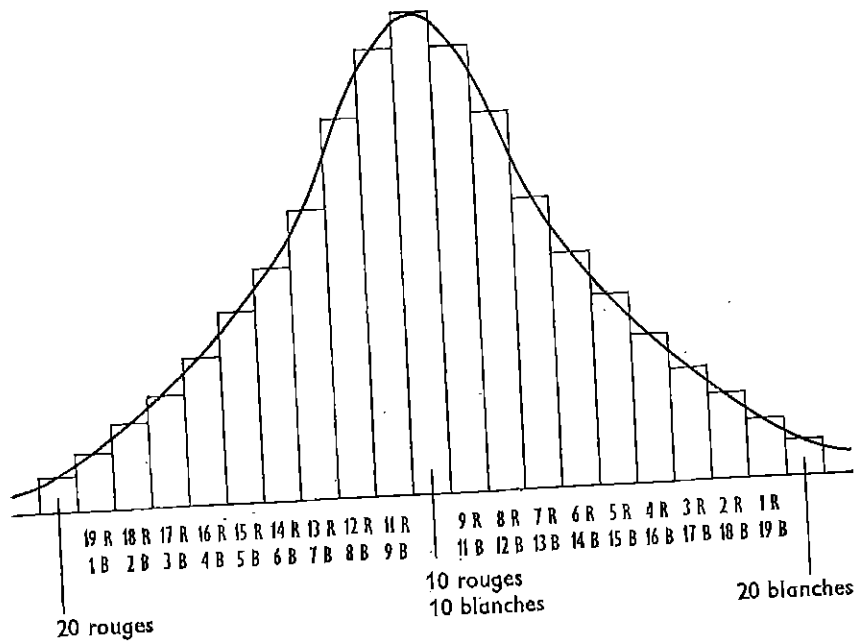
Dans le graphique théorique ci-dessous, chaque rectangle correspond à 20 tirages. Le premier rectangle, le plus petit, représente la probabilité de tirer 20 fois consécutivement la boule rouge. La chance de tirer 19 fois la rouge et une fois la blanche est déjà plus grande, et ainsi de suite.

La courbe en cloche de Gauss, parfaitement symétrique par rapport à l'axe de la moyenne, est un cas limite 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 une courbe de Gauss. 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 des 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,



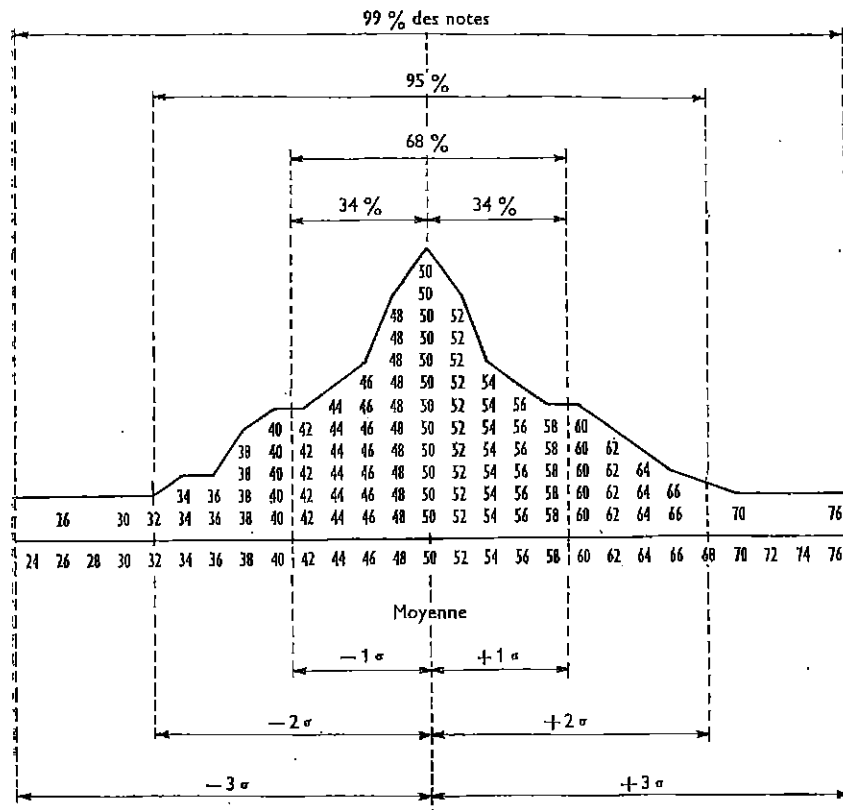
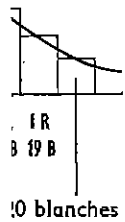
il est certain que la théorie de la normalité rend des services énormes et constitue un des outils de base du chercheur.

Deux nombres permettent 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 portion 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.

et consti-

a moyenne
qui indique
l'état — par

ne toujours
le soit leur

it se répar-
st pas assez
l'ibution est

s'écarte de

B 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	Valeur centrale de classe (V_c)	Fréquence (f_i)	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	332	
						+60	
						-80	
						-20	

C

M

E

F

situé
il fa

1
valeur
leur
100°

a) 1

b) 1

c) 1

d) 1

(N

34
35

centrale-
comme

Coefficient de correction : $c = \frac{\sum f d_0}{N} = \frac{-20}{100} = -0,2.$

Moyenne : $M = M_p + i \cdot c = 51 + (5 \times -0,2) = 50.$

Ecart type : $\sigma = i \times \sqrt{\frac{\sum f (d_0)^2 - c^2}{N}} = 5 \times \sqrt{\frac{332 - (0,2)^2}{100}} = \sim 9.$

F *L'étalonnage ou mesure de la position relative*

Étalonner 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 ≥ 100)* « On appelle centiles 0, 1, 2, ..., 100, les valeurs de la variable telles que 0 %, 1 %, 2 %, ..., 100 % des observations leur soient inférieures³⁴. » Le premier centile est donc le plus mauvais et le 100^e, le meilleur rang³⁵.

Calcul :

- a) Dresser le tableau des classes (en commençant par la classe inférieure) ;
- 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 :

$$C_x = l + \frac{(N \cdot C)/100 - f_0}{f_a} \times i.$$

C_x = valeur de la note (x) en centile.

(N · 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 × 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.

f₀ = fréquence cumulée de la classe qui précède celle où se trouve le centile cherché.

f_a = la fréquence simple de l'intervalle où se trouve le centile cherché.

i = intervalle de classe.

f) × (d₀)²

25
16
45
36
18
0
23
40
72
32
25
332

³⁴ H. PIÉRON, *Vocabulaire de la psychologie, op. cit.*

³⁵ Dans le système français — de moins en moins utilisé — le premier centile est le meilleur.

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

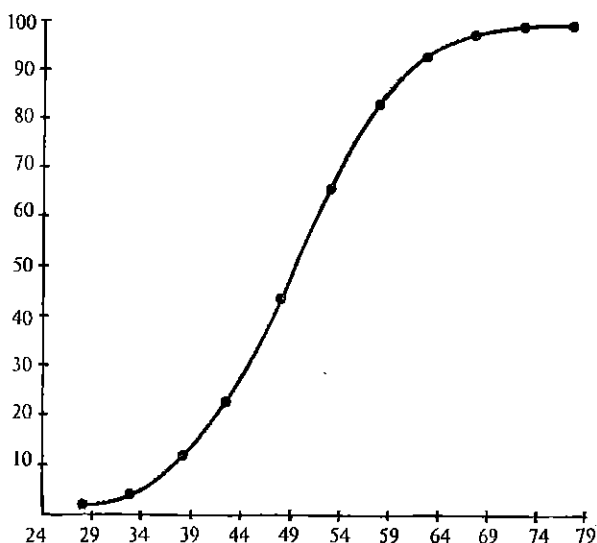
	Calcul du 50 ^e centile	Calcul du 16 ^e centile	Calcul du 84 ^e centile
$\frac{N \cdot C}{100}$	$\frac{100 \times 50}{100}$	$\frac{100 \times 16}{100}$	$\frac{100 \times 84}{100}$
l	$\frac{49+48}{2} = 48,5$	$\frac{39+38}{2} = 38,5$	$\frac{54+53}{2} = 53,5$
f_c	44	11	66
f_s	22	10	18
C_x	$48,5 + \frac{50-44}{22} \times 5 = 49,9$	$38,5 + \frac{16-11}{10} \times 5 = 41$	$53,5 + \frac{84-66}{18} \times 5 = 58,5$

N.B. Déclage : le 10^e centile = le 1^{er} décile, etc.
 Ecart semi-interquartile : $(75^e C - 25^e C)/2$.

Dans la pratique, on se contente souvent de valeurs approximatives, aisément lues sur un abaque construit de la façon suivante sur du papier millimétré :

- 1° Porter horizontalement la valeur des classes ;
- 2° Pointer les fréquences cumulées aux limites supérieures exactes des classes ;
- 3° Rejoindre les points en une courbe qui, si les scores se distribuent assez normalement, prend la forme d'un S (ogive de Galton). Si l'ogive s'ébauche bien, on peut se permettre de régulariser, de « polir » son tracé ;
- 4° Il suffit alors de partir de l'échelle verticale pour venir lire, à partir du point rencontré sur l'ogive, la valeur approximative du centile cherché.

Abaque.



Comparaison de quelques valeurs obtenues :

	Par lecture sur l'abaque ³⁶	Par calcul
16° centile	40,5	41
50° centile	49,5	49,9
84° centile	58,5	58,5

Remarques.

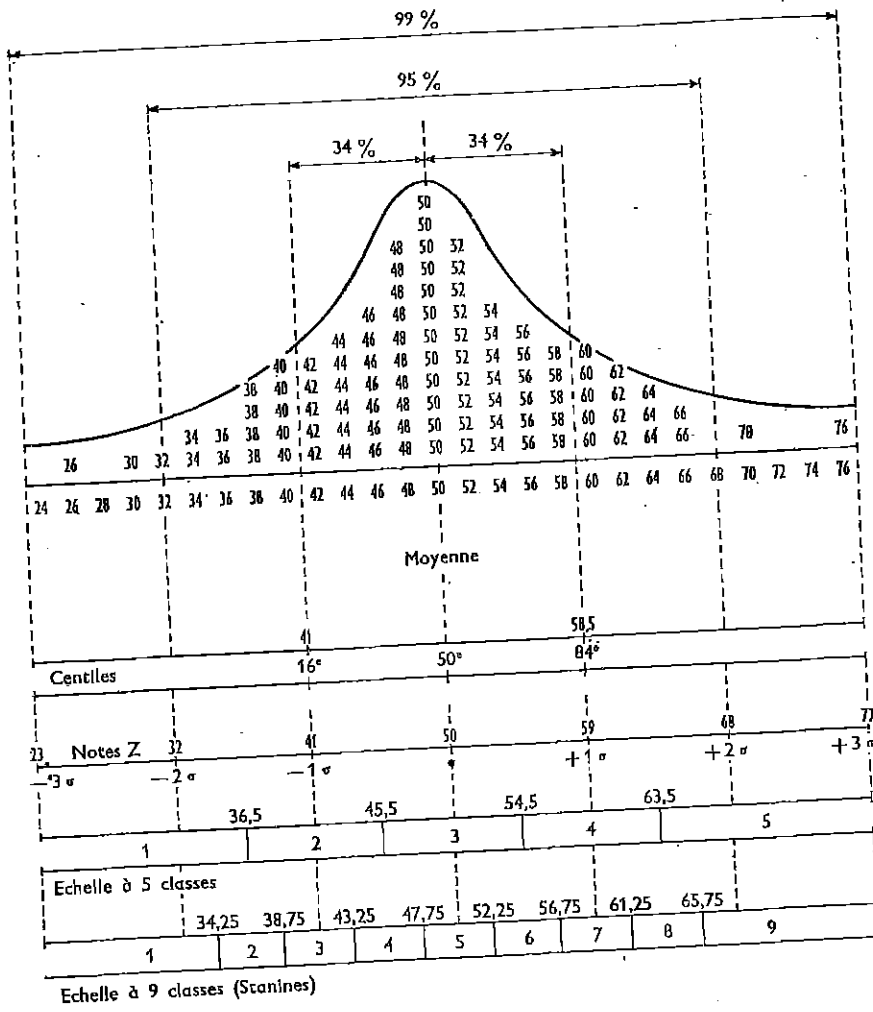
1. Le 50° centile correspond à la médiane.
2. On préfère parfois étalonner en déciles : le 10° centile = le 1^{er} décile, etc.
3. Ecart interquartile = 75° C - 25° C. Ici : 56 - 44 = 12.
4. Valeur approximative de l'écart type = 3/4 de l'écart interquartile. Ici : $12 \times 3/4 = 9$.

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 $+1 \sigma$.

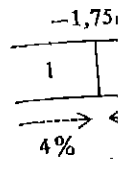
	-2σ	-1σ	0	$+1 \sigma$	$+2 \sigma$
Centiles	2°	16°	50°	84°	98°

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.

³⁶ Plus le dessin est grand, plus la lecture est aisée et précise.



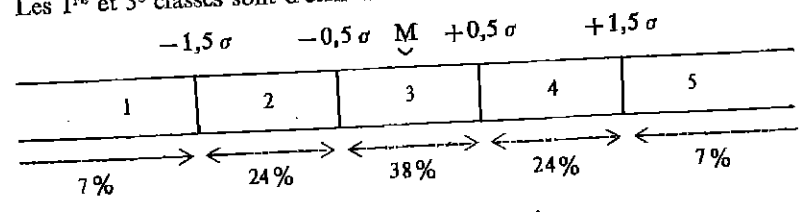
b) L'échelle
Les 1^{re}
Les au
moyenne.



G N
U
Lecture
L'ex:
sévère e
plus mé
pas la
exempl
Pou
écarts
ou sco

Suj

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^{re} et 5^e classes sont d'étendue illimitée.



b) L'échelle à 9 classes (Stanines) ($N > 100$)

Les 1^{re} et 9^e classes sont d'étendue illimitée.

Les autres classes comportent un demi-écart, la 5^e étant centrée sur la moyenne.

M								
$-1,75\sigma \quad -1,25\sigma \quad -0,75\sigma \quad -0,25\sigma \quad +0,25\sigma \quad +0,75\sigma \quad +1,25\sigma \quad +1,75\sigma$								
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 suivantes³⁷ : 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 :

$$(22 - 15) : 2,5 = 2,8 \sigma$$

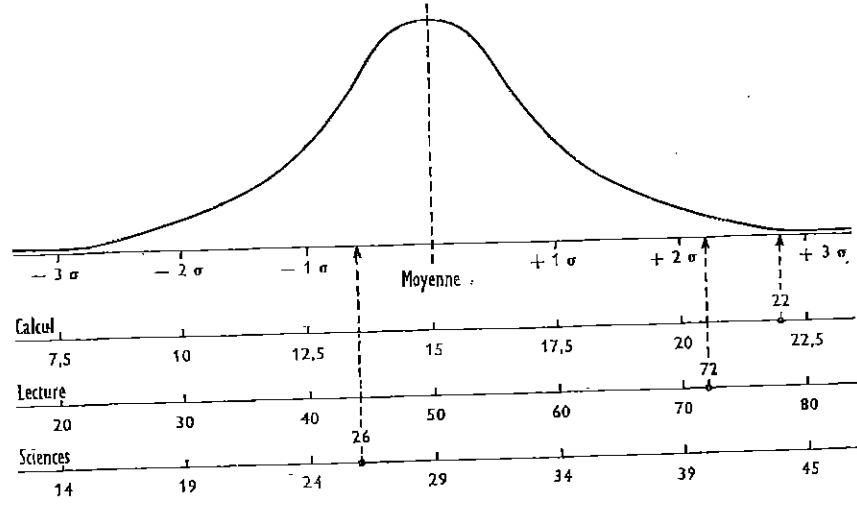
Connaissant z , on peut retrouver la note brute :

$$x = M + z\sigma$$

$$x = 15 + (2,8 \times 2,5) = 22.$$

³⁷ Adapté d'après R. THOMAS, *op. cit.*, p. 509.

Représentation graphique :



H La corrélation, mesure de la relation

Le coefficient de corrélation (r) est une estimation numérique de la relation, 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.

Ces indications ne constituent que des points de repère grossiers. Une corrélation basse peut néanmoins revêtir une signification non négligeable (voir, p. 356, L'hypothèse nulle).

Note : la graphie anglo-saxonne de $0,20$ est $.20$, etc.

Il existe un grand nombre de coefficients de corrélation³⁸ qui ne peuvent être employés que dans des conditions précises.

³⁸ Voir les divers manuels de statistique.

Principaux coefficients et conditions dans lesquelles on peut les utiliser :

Coefficient	Symbole	Nature de la variable X	Nature de la variable Y
De Bravais-Pearson	r	Continue (échelle ordinale)	Continue (échelle ordinale)
De Spearman (N \geq 30)	ρ	Continue	Continue

(Suite de la note, p. 355.)

Nc
celui c

où :

AJ
On a
tion e

Nc

- 1.
- 2.
- 3
- 4.
- 5
- 6.
- 7
- 8.
- 9.
- 10
- 11)
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

N =

Biséri

Tétrac

r poi
phi

Nous proposons un exemple d'application du coefficient le plus classique, celui de *Bravais-Pearson* :

$$r = \frac{1}{N} \cdot \frac{\sum xy}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

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.

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 ?

+ 3 σ

22,5

80

45

de la

-1 :
 élation

nulle ;

score de

corrélés
 (voir,

peuvent

de
 le Y

e)

(p. 355.)

N°	Notes aux tests		Écarts entre les notes et leur moyenne		x^2	y^2	xy
	Intelligence	Mémoire	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	+10
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
$N = 20$ $T = 110$ $T = 120$					$T = 53$	$T = 54$	$T = 38$
$M = 5,5$ $M = 6$							

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}} = \sqrt{\frac{53}{20}} = 1,7$$

Bisérial

b

Continue, mais dichotomisée arbitrairement

Continue

Tétrachorique

r_t

Continue, mais dichotomisée arbitrairement

Continue, mais dichotomisée arbitrairement

r point bis phi

$r_{pb\phi}$

Dichotomique

Continue

Dichotomique

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{N}} = \sqrt{\frac{54}{20}} = 1,7$$

$$r = \frac{1}{N} \cdot \frac{\sum xy}{\sigma_x \cdot \sigma_y} = \frac{1}{20} \cdot \frac{38}{1,7 \times 1,7} = 0,66.$$

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 1 chance sur 100 ($P = 0,01$), etc. de se tromper en rejetant l'hypothèse nulle et donc en considérant que la différence de résultat ou de courbe (dans le cas de l'ajustage pour le contrôle de la normalité) est significative, c'est-à-dire n'est pas due au hasard. Par convention, on décide que la limite acceptable est de 10 %, voire de 5 %.

Le contrôle des *intervalles de confiance* procède du même souci. On déterminera, par exemple, qu'il y a 95 chances sur 100 pour qu'une corrélation cherchée se situe entre .20 et .40.

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 *L'erreur standard de la moyenne d'un échantillon* Le chercheur est souvent amené à travailler sur un échantillon de population tiré au hasard. Nous avons déjà rencontré la notion d'échantillon aléatoire, représentatif d'une population, et nous savons comment calculer la moyenne et l'écart type d'un ensemble de scores.

Supposons que, pour étalonner un test destiné aux classes terminales de l'enseignement primaire d'une ville, nous ayons testé un échantillon de cent élèves, tiré au pur hasard. On a calculé le score moyen du groupe.

Si nous avons pu tester tous les élèves de la ville, nous pourrions calculer leur moyenne exacte. Dans quelle mesure la moyenne obtenue à partir d'un échantillon de cent élèves diffère-t-elle de cette « vraie » moyenne ? On peut être pratiquement certain que la moyenne calculée sur un échantillon n'est pas la moyenne « vraie ». La différence entre la moyenne « vraie » et la moyenne calculée sur échantillon est une *erreur*. Le calcul de l'erreur standard de la moyenne permet d'estimer à l'intérieur de quelle fourchette la moyenne vraie se situe à peu près certainement. Plus la fourchette est petite, plus nous pouvons nous fier à nos mesures : leur fidélité ou leur « fiabilité » est d'autant plus élevée.

Supposons que le test est administré correctement et que l'erreur de la moyenne peut être attribuée à des variations purement accidentelles. Imaginons qu'au lieu de tester un seul échantillon de cent élèves, on teste cent échantillons de cent. Puisque leurs fluctuations sont dues au hasard, les cent moyennes obtenues vont à leur tour se distribuer normalement autour de la moyenne vraie (qui est la moyenne des moyennes).

Faute de pouvoir faire pareil travail, on recourt à un artifice. On suppose que la moyenne obtenue pour un seul échantillon de cent est la « vraie » moyenne et, à partir de l'écart type de ce seul échantillon, on estime quel serait l'écart type de la distribution des moyennes d'un grand nombre d'échantillons. Cet écart est plus communément appelé *l'erreur standard de la moyenne*.

$$\text{Erreur standard de } M = \frac{\sigma \text{ échantillon}}{\sqrt{N}}$$

On a vu qu'en portant trois écarts types de part et d'autre de la moyenne, on recouvre plus de 99 % d'une distribution normale³⁹; en prenant trois fois l'erreur standard en plus et en moins de la moyenne, on obtient la fourchette à l'intérieur de laquelle la vraie moyenne doit se trouver⁴⁰. En outre, on estime que les différences entre les moyennes tombant à l'intérieur de cette fourchette sont susceptibles d'être expliquées par le hasard.

Exemple : Si la moyenne est 50 et l'erreur standard 2, trois fois l'erreur égale 6. On estime qu'il y a 99 chances sur 100 que la « vraie » moyenne de la population se situe entre 44 et 56. En outre, il faut qu'une moyenne soit inférieure à 44 ou supérieure à 56 pour qu'on puisse dire qu'il y a 99 chances sur 100 pour que la différence entre la moyenne observée et la moyenne « vraie » ne soit plus due au hasard, mais soit, par exemple, attribuable au traitement spécial appliqué à un groupe.

L'erreur standard de la mesure

Dans quelle mesure des mesures individuelles sont-elles fidèles ? Imaginons que nous testons la compréhension de la lecture à l'aide d'items censés constituer un échantillon représentatif de tous les items possibles en la matière. Il est vraisemblable que le score obtenu par un élève donné n'est pas son score « vrai » ; une erreur de mesure est, dans la meilleure hypothèse, due à des causes aléatoires.

Nous retrouvons un problème semblable à celui dont nous venons de discuter à propos de la moyenne d'un échantillon. Ici, il s'agit d'estimer les écarts des scores de l'individu autour de son « vrai » score, si l'on pouvait répéter disons cent fois la même mesure. Le calcul de *l'erreur standard de la mesure* permet de préciser la fourchette à l'intérieur de laquelle le « vrai » score se trouve probablement.

L'erreur standard de la mesure est estimée par la formule :

$$ES_m = \sigma_t \sqrt{1 - r_{tt}}$$

où σ_t = l'écart type de la distribution des scores obtenus au test ;
 r_{tt} = le coefficient de fidélité.

³⁹ En réalité, on a affaire à une distribution de Student, puisque l'écart est estimé à partir d'un échantillon. On observe toutefois que si l'échantillon est nombreux, les différences entre une distribution normale et une distribution de Student deviennent pratiquement négligeables.

⁴⁰ Il n'est d'ailleurs pas rare que l'on se contente de deux fois l'erreur standard de part et d'autre de la moyenne ; on recouvre ainsi environ 95 % de la distribution.

On ne peut trop insister sur l'importance de la notion d'erreur standard. Faute d'en tenir compte, des notes scolaires ou des résultats expérimentaux se voient attribuer une signification qu'ils ne possèdent pas. Ainsi, lorsque l'on cote sur 20, faire échouer un élève coté 9,5 et laisser passer un 10,5 est presque certainement injuste, la différence entre ces deux notes pouvant être attribuée à de simples erreurs de mesure.

3 *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 : $(N-1) = v_1$;
— pour l'autre : $(N'-1) = v_2$.
- 4° Il suffit alors de se reporter à la table du F de Snedecor.

Table du F de Snedecor (extrait)

$v_2 \rightarrow$ $v_1 \downarrow$	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		
...						
1 000						
∞						

Exemple :

$$v_1 = 4 \text{ et } v_2 = 3.$$

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 ($P = 0,05$) de se tromper en considérant que la différence de variance n'est pas due au hasard ;
- Si $F = 28,71$, la probabilité est de $P = 0,01$.

4
tillons
Re
on ris
hasard

Fo

où x_0

Ex
dant 1
Quato
forme

N

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

N =

M

M

x_0

N

indard.
entaux
lorsque
.0,5 est
nt être

popu-
l'élèves
uve. Si
nale, il
s notes

ibution
; varia-
moyen

rt type

∞

iquent :
t que la

4 Contrôle de la signification de la différence entre deux moyennes (échantillons extraits de populations normales). Le test *t* de Student.

Reporté dans une table, l'indice *t* permet de déterminer dans quelle mesure on risque de se tromper en considérant que 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 le recours à l'enseignement programmé, 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
<i>N</i> = 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 : $N-1 = 14-1 = 13$.

Table du *t* de Student (extrait)⁴¹

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	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 de se tromper si l'on considère que la différence entre les deux moyennes n'est pas due au hasard. On estime que cette différence n'est pas significative.

5 *Contrôle de la signification de la 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.

⁴¹ Table simplifiée.

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 de se tromper si l'on estime que les différences constatées entre les écoles ne sont pas dues au pur hasard : les différences ne sont pas considérées comme significatives.

0,01
sur 100)

3,66
3,92

↓
3,01

↓
2,62
2,58

sur 10 de
ces n'est

différences
statistiques
significatives

l'année,
1 homo-
logie caté-
gorique

Total

25

38

37

100

sur tout :
; 37 clas-

Comment vérifier, sans calculs, si deux pourcentages diffèrent de façon significative ?

Souvent, les résultats d'enquêtes ou d'observations sont traduits en pourcentages. Par exemple, on constate que, pour l'ensemble des lycées d'une ville, 125 garçons (61 % des garçons) et 164 filles (50 %) ont choisi la section « sciences ». La différence est-elle significative ?

Des nomogrammes conçus par J. Zubin et revus par A. N. Oppenheim⁴³ permettent d'éviter le calcul du χ^2 , qui serait normalement nécessaire⁴⁴, et de connaître, en moins d'une minute, la réponse approximative à la question posée.

Nomogramme I (p. 363)

On place une règle transparente de façon à joindre par une ligne imaginaire les deux nombres de sujets (ici 125 et 164). Là où la ligne coupe l'échelle du milieu, on lit la *valeur significative* (elle dépend de la dimension des échantillons). Ici, on trouve environ 0,12.

Nomogramme II (p. 364)

On place ensuite la règle transparente sur les deux pourcentages. On voit alors si, sur l'échelle centrale, la valeur trouvée au 1 est atteinte ou dépassée. S'il en est ainsi, on saura que la différence est significative au seuil de probabilité de 10 ou de 5 %. Ici, la différence est significative à P.10.

6 *Contrôle simultané de la signification de la différence entre plus de deux moyennes se rapportant à des échantillons 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).

⁴³ A. N. OPPENHEIM, *Questionnaire Design and Attitude Measurement*, Londres, Heinemann, 1966, pp. 287 et suiv. La reproduction des nomogrammes a été aimablement autorisée par l'auteur.

⁴⁴ Si l'un des deux pourcentages est très petit (moins de 5 %), les abaques donnent une surestimation de la signification des différences ; il faut, dans ce cas, procéder aux calculs complets. Si le nombre de sujets est très petit, le calcul est aussi nécessaire.

signi-
 its en
 d'une
 section
 eim⁴²
 et de
 ession

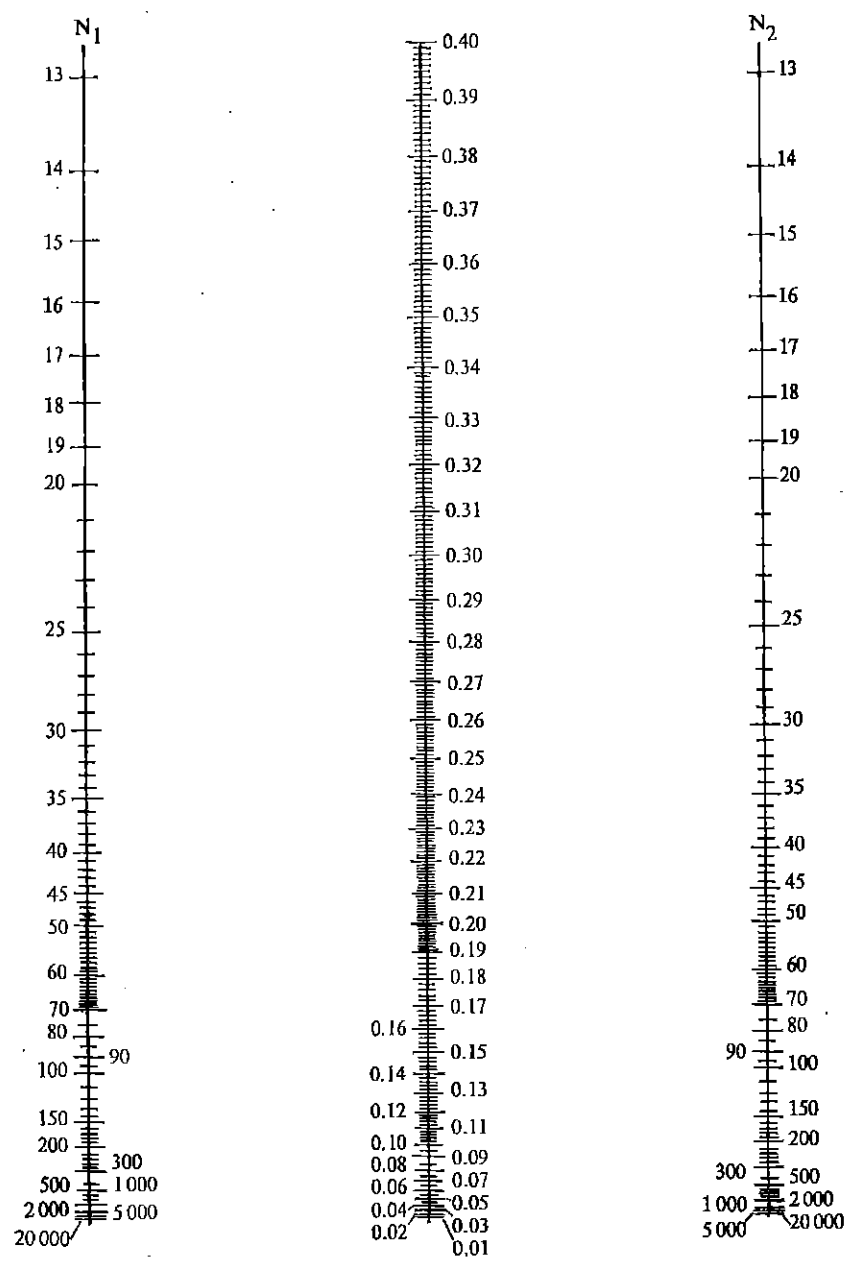
e ima-
 coupe
 ension

On voit
 passée.
 proba-

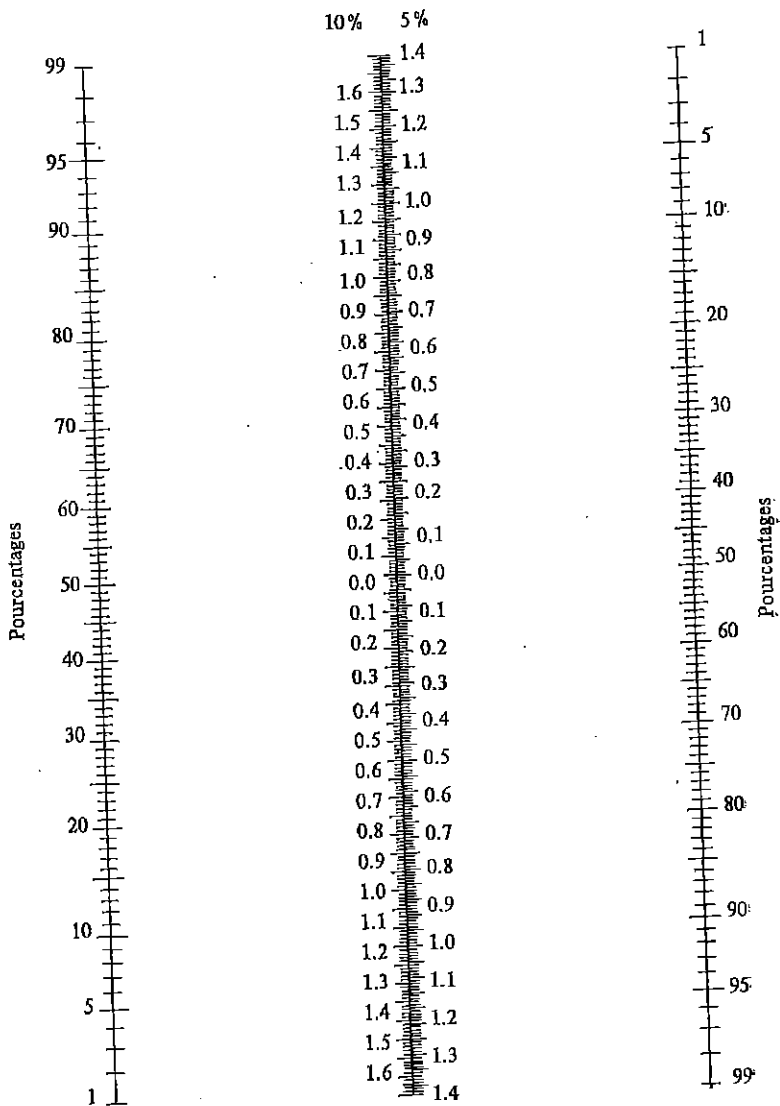
plus de
 2 même

le balle
 eux du
 me. On
 réussite.
 (Adapté
 York,

le nomogramme,
 orisée par
 suresthma-
 complets.



Nomogramme I



Nomogramme II

		Nombre d'essais avant réussite
		25
		26
		17
		19
		26
		23
		24
		25
		17
		19
		221
	(1)	
	(2)	
	(3)	
		Sources
		Entre (traite
		A l'in group intern hasard l'éché
		Total

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 :

$$\begin{aligned} \Sigma x_g^2 &= \frac{(\Sigma x')^2}{N'} + \frac{(\Sigma x'')^2}{N''} + \frac{(\Sigma x''')^2}{N'''} - \frac{(\Sigma x)^2}{N} \\ &= \frac{221^2}{10} + \frac{148^2}{10} + \frac{202^2}{10} - \frac{571^2}{30} = 287. \end{aligned}$$

(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, dues au hasard de l'échantillonnage)	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)

ν_2 ↓	$\nu_1 \rightarrow$ 1	2	500	∞
2	18,51 98,49	19 99	→	
3	10,13 34,12	9,55 30,82	→	
↓	↓	↓	→	
27	4,2 7,7	3,38 5,57		
↓	↓	↓		
∞				

F est supérieur à 5,57. Il y a donc moins d'une chance sur 100 ($P = 0,01$) de se tromper si l'on estime que la différence n'est pas due au hasard. L'hypothèse nulle est rejetée et les résultats de l'expérience sont considérés comme significatifs.

J L'ère de l'analyse multivariée ⁴⁴

La première ère de la statistique, en recherche éducationnelle, commence au XIX^e siècle, après les travaux de Gauss et de Galton, avec les pionniers de la psychopédagogie expérimentale. La deuxième ère débute peu avant la deuxième guerre mondiale et est marquée par les travaux de Sir Ronald Fisher, spécialement la mise au point de l'analyse de la variance.

Nous entrons actuellement dans une troisième ère, celle de l'analyse multivariée, bien que plusieurs de ses techniques ne soient pas neuves. Cette nouvelle époque de la statistique en sciences humaines coïncide avec les progrès de l'informatique : dès que l'ordinateur est un outil familier, d'utilisation quotidienne, le chercheur peut s'attaquer à des problèmes de dimensions nouvelles.

1 Analyse bivariée - Analyse multivariée

Nous avons déjà insisté, à plusieurs reprises, sur le grand nombre de facteurs, s'influçant mutuellement, qui déterminent une situation humaine.

Comme le remarque G. Peaker ⁴⁵, il en est ainsi du rendement scolaire d'un enfant, dont certains facteurs ne sont peut-être même pas encore identifiés.

⁴⁴ Certains auteurs français, dont Rouanet, préfèrent l'expression « analyse multidimensionnelle ».

⁴⁵ G. PEAKER, *Statistics and Experimental Design*, I.E.A., document inédit.

Devant pareille complexité, deux façons de résoudre le problème s'offrent à nous :

1° Créer une situation expérimentale où l'on peut raisonnablement espérer que toutes les variables, sauf deux, ont plus ou moins neutralisé leur action en s'opposant. On observe alors l'effet d'une des deux variables restantes sur l'autre. C'est l'expérience, suivie de l'analyse bivariée. La relation entre une variable indépendante (variable de prédiction) et une variable dépendante (variable-critère) est étudiée.

2° Entreprendre de mesurer le plus de variables possibles au lieu d'espérer qu'elles se neutralisent mutuellement. C'est l'expérience, suivie de l'analyse multivariée. On étudie la relation entre plusieurs variables indépendantes et une variable dépendante.

L'analyse statistique permet d'estimer l'effet qu'aurait exercé chaque variable si elle avait agi isolément.

En résumé, en analyse bivariée, les schémas expérimentaux permettent de neutraliser toutes les variables, sauf deux ; en analyse multivariée, chaque variable indépendante est étudiée à son tour, toutes les autres étant contrôlées statistiquement.

2 Les techniques principales d'analyse multivariée

Les techniques à mettre en œuvre sont d'une telle complexité que même une analyse au niveau empirique le plus bas est impossible dans le cadre du présent ouvrage ⁴⁶.

Pourtant, il faut savoir quels outils existent et permettent des analyses d'une extraordinaire richesse, en quelques minutes de passage en ordinateur.

a) L'analyse factorielle

Elle permet la réduction d'un grand nombre de variables en un petit nombre de facteurs saturant différemment ces variables.

Toute analyse factorielle repose sur l'établissement et le traitement d'une matrice de corrélations entre les variables.

En sciences de l'éducation, l'analyse factorielle est notamment utilisée pour déterminer si les processus qui interviennent dans la résolution de tests sont identiques ou différents.

Suivant le type de données et suivant le but poursuivi, il est opportun d'employer diverses méthodes ⁴⁷.

Exemple :

L'exemple qui suit ⁴⁸ montre comment les huit sous-tests de l'épreuve de *readiness* d'Inizan ⁴⁹ peuvent être analysés.

⁴⁶ Pour plus de renseignements, le lecteur pourra utilement consulter : R. B. CATTELL, *Handbook of Multivariate Experimental Psychology*, Rand McNally Co., Chicago, 1966.

W. W. COOLEY et LOHNESS, *Multivariate Procedures for the Behavioral Sciences*, New York, Wiley, 1962.

Cet ouvrage comprend des programmes d'ordinateur écrits en Fortran IV.

⁴⁷ Une revue très complète des méthodes d'analyse factorielle figure dans : P. HORST, *Factor Analysis of Data Matrices*, New York, Holt, Rinehart and Winston, 1965.

Cet ouvrage comprend un grand nombre de programmes d'ordinateur écrits en Fortran IV.

⁴⁸ D'après E. BOXUS, *Etude de readiness pour l'apprentissage de la lecture*, Université de Liège, 1969 (mémoire inédit).

⁴⁹ A. INIZAN, *Le temps d'apprendre à lire*, Paris, Bourrellet, 1966.

Sur une population de soixante sujets, la matrice de corrélation suivante a été calculée :

	FG	H	K	MR	MD	A	RR	CR	
Figures géométriques	FG	—	.439	.555	-.248	.123	.415	.045	.355
Test de Horst	H	.439	—	.293	.466	.253	.106	.224	.482
Cubes de Kohs	K	.555	.293	—	.193	.017	.316	-.150	.367
Mémoire de récits	MR	.248	.466	.193	—	.097	.201	.055	.713
Mémoire de dessins	MD	.123	.253	.017	.097	—	.004	.052	.205
Articulation	A	.415	.106	.316	.201	.004	—	.048	.173
Répétition de rythmes	RR	.045	.224	-.150	.055	.052	.048	—	.050
Copie de rythmes	CR	.355	.482	.367	.173	.205	.173	.050	—

Dans ce cas, après extraction des facteurs « centroïdes », la méthode de rotation « varimax » a été appliquée. Elle a, finalement, fourni les résultats suivants :

Nom du test	Saturation dans le premier facteur	Saturation dans le deuxième facteur
Figures géométriques (FG)	0,939	0,343
Test de Horst (H)	0,367	0,930
Cubes de Kohs (K)	1	0,019
Mémoire de récits (MR)	0,310	0,951
Mémoire de dessins (MD)	0,079	0,997
Articulation (A)	0,988	0,154
Répétition de rythmes (RR)	0,008	1
Copie de rythmes (CR)	0,371	0,929

On a également déterminé que le premier facteur intervient pour 40,40 % de la variance identifiée, tandis que le second intervient pour 50,60 %.

C'est seulement après ces calculs (par ordinateur) que commence le travail d'interprétation.

On constate que les épreuves K (1,000), A (0,988) et FG (0,939) sont fortement saturées dans un même facteur. L'analyse du contenu de ces épreuves permet de caractériser ce premier facteur : « Intelligence appliquée à des structures spatiales, capacité d'analyse suivie d'une synthèse, perception d'une structure ».

De leur côté, les tests RR (1,000), MD (0,997), MR (0,951), H (0,930) et CR (0,929) sont saturés dans un deuxième facteur interprété comme étant la « capacité de mémoire, d'attention, de concentration ».

nte a

CR

.355

.482

.367

.713

.205

.173

.050

—

de de
sultats

cteur

,40 %

travail

) sont
reuves
à des
d'une

30) et
tant la

Ainsi, d'une part, on a acquis une meilleure compréhension de la maturité spécifique à la lecture et, d'autre part, on pourra à l'avenir construire une batterie de tests beaucoup plus économique.

b) L'analyse de régression multiple

A partir de mesures effectuées sur un échantillon de sujets, l'analyse de régression multiple permet d'établir la meilleure relation de type linéaire (1^{er} degré existant entre une variable dépendante Y et un nombre R de variables indépendantes X_1, X_2, \dots, X_r :

$$Y = A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_rX_r$$

Les coefficients A_1, A_2, A_r sont appelés coefficients de régression. Un coefficient de corrélation multiple R (analogue au r de Bravais-Pearson) est calculé entre l'ensemble des variables indépendantes (X_1, X_2, \dots, X_r) et la variable dépendante Y .

La méthode permet de découvrir quelles variables indépendantes parmi X_1, X_2, \dots, X_r ne jouent éventuellement pas de rôle significatif dans la détermination de la variable dépendante Y ; ces valeurs sont alors éliminées et la prédiction est effectuée à partir des variables restantes⁵⁰.

L'analyse de régression multiple est surtout utilisée lors d'expériences de validation prédictive et de construction d'instruments (exemple : Détermination de la validité d'une batterie de tests en vue de la prédiction de la réussite en mathématiques).

Elle rend aussi de grands services en orientation scolaire pour prédire les résultats d'un individu à une épreuve quelconque (exemple : Prédiction des résultats en lecture en 1^{re} année primaire à partir d'une batterie de tests de *readiness* à l'école maternelle).

Exemple :

Aux 60 enfants testés, dont il a été question à propos de l'analyse factorielle, on a administré, 6 mois après le début de l'apprentissage de la lecture, un test de contrôle. On désire notamment établir la validité des huit tests mentionnés ci-dessus.

Une analyse de régression multiple a fourni les résultats suivants :

- Le coefficient de corrélation multiple (R), calculé entre les huit subtests et le test de contrôle, vaut .766 ;
- Après élimination des variables superflues, trois variables sont conservées (RC, H et K) : $R = .713$;
- L'équation de prédiction est :
Score au test de contrôle = $0,979 RC + 0,998 H + 1,253 K + 6,64$.

L'analyse de régression multiple a donc servi :

- 1^o A isoler un ensemble économique de facteurs de prédiction ;
- 2^o A déterminer la validité ;
- 3^o A établir une équation permettant d'estimer le score le plus probable, à l'épreuve contrôle de lecture (après 6 mois en 1^{re} année primaire), d'après des épreuves passées à l'école maternelle.

⁵⁰ Pour une description mathématique plus complète, voir : J. P. GULLFORD et FRUCHTER, *op. cit.*, F. KERLINGER et E. PEDHAZUR, *Multiple Regression in Behavioral Research*, New York, Holt, 1973.

Un programme de type Share est disponible à la bibliothèque IBM. Un exposé succinct, suivi d'un programme d'ordinateur, figure dans : D. J. VELDMAN, *Fortran Programming for the Behavioral Sciences*, pp. 281-307.

Une autre méthode peut être trouvée dans : M. A. FEROVMSON, in A. RALSTON and H. S. WILF (Ed.), *Mathematical Methods for Digital Computers*, New York, J. Wiley and Sons, 1960.

c) L'analyse discriminante ou multidiscriminante ⁵¹

Ce modèle d'analyse ressemble au modèle de régression multiple. Il permet, en effet, de déterminer si un ensemble de variables indépendantes permet de prédire l'appartenance d'un sujet à tel groupe plutôt qu'à tel autre (cette appartenance constitue la variable dépendante).

Exemple : Une recherche de Cooley ⁵²

Deux cents étudiants en sciences et en sciences appliquées ont été testés au cours de leurs études universitaires au moyen de l'échelle des valeurs de Allport ⁵³. Pour chaque étudiant, on a calculé un score pour chacune des 6 valeurs de l'échelle (théorique, économique, esthétique, social, politique et religieux). Trois ans après, le choix entre trois types de professions a été observé (carrière scientifique orientée vers la recherche fondamentale, carrière scientifique orientée vers les applications pratiques, carrière non scientifique).

L'analyse multidiscriminante a montré que les scores obtenus à l'échelle des valeurs de Allport pouvaient être de bons prédicteurs du choix professionnel, à un seuil de probabilité de P.001.

Ce modèle d'analyse peut rendre des services considérables. Il permet notamment de prendre des décisions, avec le maximum de garanties, dans des domaines où l'empirisme joue encore un rôle trop important.

Par exemple, grâce à l'analyse multidiscriminante, l'orientateur peut simultanément tenir compte d'un grand nombre d'éléments (tests, questionnaires, etc.).

d) L'analyse de la variance ⁵⁴

L'analyse de la variance permet de déterminer si, à un seuil de probabilité donné, il existe des différences significatives entre moyennes de variables indépendantes et de variables dépendantes.

Elle s'applique aisément à des variables issues d'échelles nominales ou ordinales (sexe, niveau socio-économique, attitudes, etc.). L'influence de chaque variable indépendante est étudiée, l'action parasite des autres étant contrôlée. Les effets des interactions entre variables indépendantes, sur les variables dépendantes, peuvent aussi être déterminés.

Exemple :

E. Niehl ⁵⁵ s'est demandé si des adultes de langue anglaise, de sexe et de niveau scolaire différents, utilisent de la même façon diverses classes de mots grammaticaux (pronoms personnels, noms absents d'un vocabulaire de base, prépositions, etc.).

La variable « sexe » est dichotomisée (homme, femme), tandis que la variable « niveau scolaire » est trichotomisée (A = éducation secondaire incomplète, B = éducation secondaire complète, C = deux ans d'université au moins).

Les sujets participant à l'expérience (réponses de 54 adultes aux 20 planches du TAT) se répartissent comme suit dans un tableau à double entrée :

⁵¹ Une présentation simple du modèle figure dans COOLEY et LOHNS, *op. cit.*, pp. 116-133, et dans D. J. VELDMAN, *op. cit.*, pp. 268-280. Ces deux ouvrages contiennent les programmes d'ordinateur adéquats.

⁵² COOLEY, *Career Development of Scientists, an Overlapping Longitudinal Study*, Cambridge, Mass., mimeographé.

⁵³ Cette épreuve est décrite page 199.

⁵⁴ Un exemple simple d'analyse de la variance figure page 365.

⁵⁵ Cité par L. V. JONES, *Analysis of variance in its multivariate developments*, in R. B. CATTELL, *Handbook of Multivariate Psychology*, *op. cit.*, pp. 254-258.

Après
déterminé
(sexe, é
de mots

Effet
Effet
Effet

Consi
de mots
niveau i
que la v
des suj
n'agit p

Le c
de la v
nage, et

Exempl

On
« traditi
détermin
et les c
influenc

Cent
méthode
(post-tes

Les
(variabl
variable

Tou
des diffi
domain
général
les suje

Les
existant

⁵⁶ Exe
(Kt

net,
: de
ette

ours
pour
elle
s, le
ntée
ions

des
à un

met
des

peut
tion-

sibilité
ables

s ou
aque
'dée.
ables

iveau
icaux
riable
plète,
nches

et dans
inateur

Mass.,

ATTELL,

		Sexe	
		H	F
Niveau scolaire	A	8	10
	B	11	8
	C	9	8

Après analyse, un test de Snedecor (*F-test*) est appliqué. Il permet de déterminer si les effets principaux (sexe, niveau scolaire) et l'effet d'interaction (sexe, éducation) influencent significativement l'emploi des différentes classes de mots.

Effet principal « sexe »	F = 5,66	S à P.01
Effet principal « niveau scolaire »	F = 3,12	S à P.01
Effet d'interaction	F = 0,97	N.S.

Conclusion : Les hommes et les femmes utilisent donc les diverses classes de mots de manière différente ; une utilisation différente existe aussi selon le niveau scolaire. L'absence d'effet d'interaction entre les deux variables indique que la variable « sexe » n'agit pas de façon différente suivant le niveau scolaire des sujets (A, B, C) et que, réciproquement, la variable « niveau scolaire » n'agit pas différemment suivant le sexe des sujets (H ou F).

e) L'analyse de la variance avec contrôle de la covariance

Le contrôle de la covariance permet d'améliorer, dans certains cas, l'analyse de la variance en éliminant certains effets parasites (erreur d'échantillonnage, etc.).

Exemple ⁶⁶

On désire comparer l'efficacité d'une méthode dite HOSC et d'une méthode « traditionnelle » pour l'acquisition et la compréhension de concepts. On veut aussi déterminer si deux autres variables : la branche étudiée (biologie, chimie ou physique) et les connaissances préalables des professeurs sur le sujet (élevées ou moyennes) influencent les résultats.

Cent professeurs, répartis au hasard entre les classes, appliquent une des deux méthodes. En fin d'apprentissage, un test de contrôle des connaissances à acquérir (post-test) est appliqué à tous les élèves.

Les chercheurs auraient pu se limiter à une analyse de variance trivariée (variable I = type de méthode, variable J = connaissances préalables des professeurs, variable K = branche).

Toutefois, leurs conclusions seront beaucoup plus fines s'ils peuvent tenir compte des différences qui existaient, au départ, entre les classes participantes, dans les domaines de l'intelligence et des connaissances. A cette fin, un test d'intelligence générale (OTIS) et un prétest des connaissances spécifiques sont appliqués à tous les sujets.

Les résultats au post-test sont « corrigés » en tenant compte des différences existant au départ. C'est l'objet de l'analyse de la covariance.

⁶⁶ Exemple rapporté par COOLEY et LOHNS, *op. cit.*, p. 90 et extrait du HOSC Instruction Project (KLOPPER et COOLEY).

Correction des résultats

	Moyennes			
	OTIS	Prétest de connaissance	Post-test de connaissance	Post-test moyenne corrigée
Méthode HOSC	53,78	32,01	37,10	36,76
Méthode traditionnelle	52,25	31,36	33,46	33,81

Une analyse de la variance est alors effectuée :

Type de méthode (I)	F = 102,9	S à P.001
Connaissances préalables des professeurs (J)	F = 3,1	NS
Type de branche (K)	F = 2,8	NS
Interaction I x J	F = 1,7	NS
Interaction I x K	F = 1,2	NS
Interaction I x K	F = 2,5	NS
Interaction I x J x K	F = 2,3	NS

Conclusion : après élimination des différences d'« intelligence générale » et de « connaissances générales » au départ, on constate que la méthode HOSC donne de meilleurs résultats, aux tests de contrôle, que la méthode traditionnelle. Les effets des variables « connaissances préalables du professeur » et « branche », ainsi que les effets d'interaction s'avèrent tous non significatifs.

f) La corrélation canonique ⁵⁷

Le modèle de la corrélation canonique est identique à celui de la régression multiple, mais il est plus général. Il permet de mettre en relation simultanément des ensembles ou des sous-ensembles de variables indépendantes et de variables dépendantes. Le coefficient de corrélation canonique exprime la corrélation maximum entre les deux ensembles considérés.

On peut donc, par exemple, utiliser cette méthode pour prédire les scores qu'un individu obtiendrait à plusieurs tests de rendement, à partir de mesures obtenues à plusieurs tests d'aptitude.

Dans une de leurs recherches, Roe et Siegelman ⁵⁸ mettent en relation huit variables relatives au milieu familial pendant la petite enfance et les attitudes envers les autres, à l'âge adulte (8 scores d'attitudes sont calculés).

Le calcul des 64 corrélations simples possibles ferait apparaître que 12 coefficients sont significatifs au seuil de P.05, tandis que 52 ne le sont pas. Pareils résultats sont difficiles à interpréter.

Par contre, l'analyse de corrélation canonique permet de déterminer que les huit variables relatives au milieu familial commandent l'ensemble des attitudes observées envers les autres, à l'âge adulte, avec $R = .47$ (significatif à P.05). L'existence d'une relation est donc prouvée.

⁵⁷ Une présentation simple et des programmes d'ordinateur adéquats peuvent être trouvés dans COOLEY et LORNES, *op. cit.*, pp. 48-50 et D. J. VELDMAN, *op. cit.*, pp. 282-294.

⁵⁸ A. ROE et M. SIEGELMAN, A study of the origin of interest (1962), in COOLEY et LORNES, *op. cit.*, pp. 40-58.

L
valeu
possi
l'aide
causé
O
cheu
com
(path
dépe
parai
soit
de la

L
1° S

2° S

3° S

50

60

Post-test moyenne corrigée
36,76
33,81

S à P.001
NS
NS
NS
NS
NS
NS

générale »
mode HOSC
« tradition-
« esueur » et
significatifs.

1 régression
ultanément
le variables
corrélation

« les scores
de mesures

relation huit
es attitudes

araître que
le sont pas.

« rminer que
« le des atti-
« gnificatif à

« » trouvés dans
« ey et LOHNES,

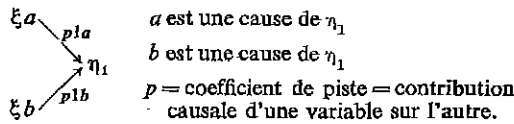
g) L'analyse des pistes causales (Path analysis)

Les schémas expérimentaux de Sir Ronald Fisher sont des outils de grande valeur pour déterminer les causes. Mais on n'a pas toujours le loisir ou la possibilité de les appliquer. Dans ce cas, on essaie d'entrevoir les causes à l'aide d'analyses corrélationnelles : c'est l'objet de l'analyse des pistes causales⁵⁹.

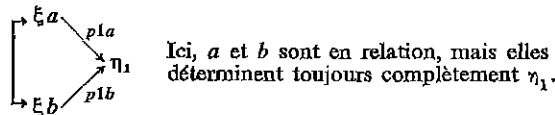
On dessine d'abord un diagramme concrétisant les hypothèses du chercheur : les variables sont représentées, soit comme des causes ultimes (ξ), soit comme des variables dépendantes complètement déterminées (η). Les pistes (*paths*) montrent la direction causale, allant des causes ultimes aux variables dépendantes en passant éventuellement par les variables intervenantes. Les paramètres de ce modèle, appelés coefficients de l'analyse de piste, sont estimés soit par régression multiple, soit par d'autres techniques dérivées de l'analyse de la covariance.

Les causes ultimes peuvent être traitées⁶⁰ :

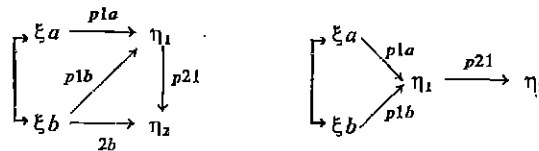
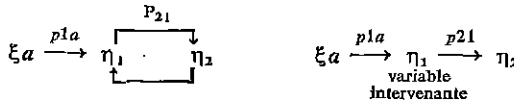
1° Soit comme indépendantes les unes par rapport aux autres :



2° Soit comme corrélées, dans un schéma simple :



3° Soit dans des schémas plus complexes tels que :



⁵⁹ Sur cette technique, voir O. T. DUNCAN, Path analysis: Sociological examples, in *American Journal of Sociology*, vol. 72, no 1, juillet 1966.

⁶⁰ D'après J. W. KEESLING, *Path Analysis: A Maximum Likelihood Solution*, 1968 (document ronéotypé).

ANNEXES

1 *Déontologie*

Dans toute recherche éducationnelle, le *respect de la personne humaine* doit rester primordial. C'est pourquoi :

- La recherche doit se faire avec l'accord de toutes les parties concernées (étudiants, parents, maîtres, administrateurs) ;
- La recherche ne peut ni nuire à la santé physique ou mentale des sujets, ni les handicaper, de quelque façon que ce soit, dans leurs apprentissages ;
- La recherche ne peut violer ni l'intimité de l'individu, ni celle des familles.

Le *secret professionnel* doit être scrupuleusement respecté.

- Sauf accord formel, les publications de recherches ne doivent pas permettre d'identifier les participants.
- Les dossiers, accumulés dans les services de recherche, ne peuvent pas tomber, au hasard de la dispersion des archives, dans les mains de personnes indiscrettes. Un système de destruction d'archives doit donc être prévu.
- Dès le début de la recherche, il est préférable d'identifier les documents par un code que par des renseignements en clair.

A propos du secret professionnel, la Société française de psychologie a notamment adopté les règles suivantes¹ :

- « 2.2. En particulier, il est rappelé que le secret doit s'étendre, dans le domaine privé des personnes, à tout ce que le psychologue a vu, entendu ou compris au cours de sa pratique ou de ses recherches. »
- « 2.3. Le secret professionnel doit être sauvegardé aussi bien dans les paroles que dans la conservation et la diffusion des documents. Le psychologue doit faire en sorte que les documents issus de son travail (conclusions, comptes rendus, rapports, exposés, etc.) soient toujours rédigés, présentés et classés de manière que ce secret soit sauvegardé. »
- « 2.4. En dehors des cas d'obligation légale, le psychologue ne peut être délié de son secret par quiconque, pas même par ceux que ce secret concerne. »

En principe, et pour autant qu'il n'y ait pas contradiction avec la règle du secret professionnel, *ceux qui participent à une expérience pédagogique ont le droit d'en connaître les résultats.*

- Toutefois, la communication des résultats doit se faire avec tact et discernement : la révélation brutale d'insuffisances, de situations d'infériorité,

¹ Le texte complet du code de déontologie, adopté le 7 mai 1961, est reproduit dans la *Revue de l'Enseignement supérieur*, numéro consacré à la Psychologie, n° 2-3, 1966, pp. 172-174.

- notamment, peut provoquer des chocs graves et entraîner de lourdes conséquences ;
- Afin d'éviter les fausses interprétations, le chercheur utilise un langage adapté au niveau de culture et d'information de ses interlocuteurs. En cas de doute, un entretien est préférable à une communication écrite.
- Les promesses doivent être tenues.

Exemple : Dans les tests sociométriques, on motive souvent les élèves en leur promettant d'utiliser les résultats pour constituer des groupes de travail ou de jeu. Ne pas respecter un tel engagement est non seulement une duperie, mais c'est aussi susciter la défiance vis-à-vis des chercheurs. En maintes occasions, une telle attitude équivaut à pratiquer une politique de la terre brûlée.

Une grande partie de la recherche pédagogique se fait dans des écoles. Souvent, les maîtres se sentent directement concernés.

- Il est hautement souhaitable que les maîtres soient informés des buts poursuivis, des moyens employés et participent activement aux travaux. Si ce n'est pas possible, il importe d'expliquer clairement pourquoi.
- Sauf convention initiale contraire, les maîtres doivent être tenus au courant de l'évolution et des résultats de la recherche (ceci, pour autant qu'il n'y ait pas de contradiction avec les règles précédentes).

Plus que de tout autre, on attend du chercheur une *probité scientifique totale*.

- Une expérience ne peut jamais être sciemment faussée, si peu que ce soit.
- Si décevants les résultats puissent-ils être, ils doivent être fidèlement rapportés.
- Les résultats acquis par d'autres chercheurs sont leur stricte propriété. Il vaut mieux citer une fois de trop ses sources plutôt que de s'approprier le bien d'autrui, si peu que ce soit.

A ce propos, la Société française de Psychologie a adopté les règles suivantes :

- « 4.0. Tout psychologue, quelle que soit sa spécialité (recherche, pratique ou enseignement), doit s'informer constamment des progrès touchant sa discipline. Il en tient compte dans son travail et s'efforce de concourir à ces progrès. Il doit donc accepter toutes les règles, exigences et sujétions qu'imposent les travaux scientifiques. »
- « 4.1. Tout psychologue s'attache à rechercher et à appliquer des critères et des méthodes scientifiquement communicables et contrôlables, limitant ainsi le recours au principe d'autorité. »
- « Selon les usages scientifiques, il prend soin de communiquer son savoir de façon aussi complète que possible dans un esprit d'exactitude et de véracité. »

INDÉPENDANCE PROFESSIONNELLE

Nous nous bornons à reproduire les trois règles adoptées par la Société française de Psychologie.

- « 6.1. Le psychologue ne doit pas accepter de conditions de travail qui porteraient atteinte à son indépendance professionnelle, c'est-à-dire qui

es consé-

langage
En cas

en leur
de jeu.
mais c'est
une telle

s écoles.

its pour-
ix. Si ce

courant
il n'y ait

entifique

ce soit.
dèlement

priété. Il
proprier

es règles

pratique
chant sa
rir à ces
sujétions

ritères et
ant ainsi

savoir de
e et de

a Société

vail qui
dire qui

l'empêcheraient d'appliquer les principes déontologiques énoncés dans le présent code. »

- « 6.1. Il doit faire respecter son indépendance professionnelle, quelle que soit sa position hiérarchique dans sa situation de travail. »
- « 6.2. Chaque psychologue a le devoir de soutenir ses confrères dans la défense de leur indépendance. »

2 L'édition des textes scientifiques

Les notes de recherche échangées par des spécialistes sur un problème particulier peuvent être rédigées de façon schématique ; les chiffres, les tableaux et les graphiques importent souvent le plus. Il n'en va pas de même pour un article destiné à de nombreux lecteurs, ni pour un mémoire de fin d'études où l'étudiant doit à la fois faire preuve de son savoir et de sa capacité de le communiquer.

Un style dépouillé, direct convient le mieux à l'exposé scientifique. Les idées doivent être exprimées le plus clairement possible, d'où, notamment, la nécessité d'un vocabulaire précis et d'une ponctuation rigoureuse. Une orthographe correcte ne messied pas au génie ; la pureté de la langue, non plus².

Il importe, en outre, d'adopter un certain nombre de conventions formelles qui seront scrupuleusement respectées dans tout l'ouvrage : disposition générale, échelle des titres, présentation des références bibliographiques...

Les quelques notes qui suivent n'ont nullement l'ambition de remplacer certains « manuels de l'écrivain », dont l'efficacité reste d'ailleurs à démontrer. Elles sont directement inspirées par des fautes maintes fois observées dans les travaux.

I LE TITRE DU TRAVAIL

La recherche scientifique implique toujours une mesure, plus précisément l'étude de la relation entre des variables indépendantes et dépendantes.

Il est souhaitable que le type de relation étudiée apparaisse dès le titre.

Au lieu de la formule vide : « Recherche sur le rendement scolaire », on préférera donc : « Etude de la relation entre les origines socio-économiques, mesurées par la formule de Warner, et le rendement scolaire en 6^e primaire. »

II LE PLAN

Il est dicté par les grandes étapes de la recherche :

1. Formulation du problème ;
2. Etat de la question ;
3. Formulation des hypothèses - schéma expérimental ;
4. Mesures :
 - population,
 - méthodes et instruments,
 - analyse des résultats ;

² Le petit *Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*, de Paul ROBERT (Paris, Société du Nouveau Littre, 1967) ne devrait jamais quitter la table de travail de l'étudiant.

5. Conclusions :
 - a) spéciales : hypothèses confirmées ou infirmées,
 - b) générales : implications pédagogiques ;
6. Bibliographie (ne mentionne, en principe, que les ouvrages utilisés dans le travail) ;
7. Table des matières : certains préfèrent la placer au début du travail ; en ce cas, elle s'intitule : Sommaire.

III RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE ³

Elle se fait à trois niveaux :

- 1° Consultation des grands répertoires bibliographiques :
 - *Bulletin signalétique*, section pédagogie, Paris, CNRS.
 - *Bulletin du Bureau International d'Education*, Genève, BIE.
 - *Année psychologique*.
 - *Psychological Abstracts*, American Psychological Association.
 - *Psychological Index*.
 - *British Education Index*, Londres, Library Association.
 - *Bibliographie Pädagogik*, Berlin, J. Beltz.
 - *Current Contents Education*, Institute for Scientific Information, 1968 (périodique hebdomadaire qui publie le sommaire des revues pédagogiques).
 - *Current index to journals in Education*, Washington, ERIC.
 - *Education Index*, H. Wilson, USA.
- 2° Consulter les bibliographies rétrospectives :
 - P. JUIF et F. DOVERO, *Manuel bibliographique des Sciences de l'éducation*, Paris, PUF, 1968.
- 3° Consulter les tables des matières des grandes revues spécialisées.
- 4° Les bibliographies qui figurent dans les ouvrages traitant du sujet que l'on veut étudier donnent souvent une orientation précieuse et rapide.

IV PRÉSENTATION DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES RÉFÉRENCES

A Introduction

Des conventions précises règlent la présentation des bibliographies et des références : caractères à employer et ordre des éléments. Comme ces conventions ne sont pas normalisées, il existe des différences d'usage selon les pays, et même selon les spécialistes de l'édition.

L'important est de toujours s'en tenir aux mêmes conventions, au moins dans un même travail.

Pour uniformiser la présentation des travaux, nous proposons, ci-dessous, des normes inspirées des meilleurs spécialistes de l'édition en langue française.

A ceux qui désireraient approfondir la question, nous recommandons spécialement la lecture des ouvrages de L.-E. Halkin et de W. Vyncke ⁴.

³ Pour une étude plus approfondie, voir J. HASSENFORDER, *Introduction à la recherche bibliographique en sciences de l'éducation*, Paris, I.N.R.D.P., 1971.

⁴ L.-E. HALKIN, *La technique de l'édition*, Bruxelles, Le Livre d'Enseignement, 1960, 6^e éd.
 W. VYNCKE, *Techni-Vaillant*, Revue de l'Imprimerie, Liège, Vaillant-Carmanne, n° 1, juin 1966, n° 2, novembre 1966, n° 3, mai 1968.
 Le manuel le plus moderne est : AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION, *Publication Manual*, Washington, A.P.A., 1957.

B Livres

1 Dans une bibliographie alphabétique

Exemple :

LALANDE, A., *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, Paris, Presses Universitaires de France, 1956, 7^e ed.

Nom propre de l'auteur, initiales des prénoms.

On peut écrire le prénom en toutes lettres : c'est notamment recommandé dans les analyses bibliographiques.

Nom en petites capitales (1^{re} lettre en capitale).

Prénom : romains bas de casse⁵.

Titre en italique : majuscules à tous les substantifs ou au substantif principal. Pas de guillemets.

Lieu d'édition, maison d'édition, date, édition.

Facultatif : nombre de volumes, format, nombre de pages, prix.

Tous les éléments sont séparés par des virgules, et non par des points, ni par des points-virgules, ni même par des parenthèses⁶.

Remarques :

1. Le titre de l'ouvrage et le prénom de l'auteur doivent figurer dans la langue de l'ouvrage.
Mais le lieu d'édition doit être traduit, s'il se peut.
2. S'il y a plus de deux auteurs, on peut se contenter de citer le premier et de faire suivre cette mention par : *et al.*,
Exemple : B. S. BLOOM *et al.*, *Taxonomy of Educational Objectives*, ...
3. Si le lieu ou la date d'édition, ou les deux ne figurent pas sur l'ouvrage, on l'indique par les abréviations suivantes :
s.l. : sans indication du lieu d'édition ;
s.d. : sans indication de la date d'édition ;
s.l.n.d. : sans indication du lieu ni de la date d'édition.

2 Dans une référence à un passage consulté

Quand on cite un auteur — passage obligatoirement entre guillemets — ou lorsqu'on emprunte une de ses idées, il importe d'indiquer immédiatement la référence précise.

Deux usages sont presque également répandus : ou bien, la référence figure en bas de page dans la forme que nous allons proposer, ou bien, on se contente de mentionner, dans le texte, le nom de l'auteur en le faisant suivre, entre parenthèses, de l'année de la publication à laquelle on se réfère ; le lecteur doit alors consulter la bibliographie figurant en fin de chapitre ou à la fin de l'ouvrage. Si l'on cite plusieurs publications d'un même auteur, parues la même année, on ajoute *a*, *b*, *c*, etc. après l'année, par exemple : Bloom (1958 *a*).

Exemple de référence en bas de page :

A. LALANDE, *Vocabulaire de la Philosophie*, Paris, PUF, 1956, 7^e éd., pp. 708-709.

Réduire à l'essentiel :

Initiale du ou des prénoms et nom de l'auteur ;

⁵ Caractères : 1. *Imprimerie* : romain (caractère courant) : bas de casse, petite capitale (majuscule), capitale ;
italique : bas de casse, capitale ;
gras : bas de casse, capitale.

2. *Dactylographie* : 1^o on ne différencie pas capitale et petite capitale : majuscule ; 2^o on souligne d'un trait continu ce qui doit être en italique.

⁶ HALKIN, *op. cit.*, pp. 26-27.

Titre
Lieu

Remarques

Quel
ouvr
page
page
suivz
le m
au n

C A

Exemple

NEM
que, Arc

On 1
du péri
tion pp.

V I

la liaisc
lière da
On
recomm

Deux r

1. Le
— On
de l
— On
(on
— Pas

2. La
Si l
de pon

Exemple

Et le
de : « T
de lire ?

7 M. C
8 M. C

Titre de l'ouvrage (éventuellement, titre abrégé) ;
Lieu d'édition, maison d'édition, date de l'édition, numéro de l'édition, tome, page.

Remarque

Quelques abréviations :
ouvrage cité : *o.c.* ou *op. cit.*
page : p.
pages : p. ou pp.
suivantes : sv. ou svv.
le même : *id.*
au même endroit : *ibid.*

C *Articles*

Exemple :

NEIMANN, N., LASCOMBES, G. et SUTY, R., Les intoxications en pratique pédiatrique, *Arch. Franç. Pédiatrie*, 16 : 1371-1382 (1959).

On remarquera qu'ici, le titre de l'article est en romain bas de casse et le titre du périodique, en italique. Suivent : le tome (en gras), la pagination (ici, l'abréviation pp. disparaît), puis l'année d'édition.

V PONCTUATION

« La ponctuation est un élément de clarté : elle permet de saisir l'ordre, la liaison, les rapports des idées »⁷. Ainsi s'explique son importance particulière dans les textes scientifiques.

On étudiera les règles de ponctuation dans une bonne grammaire. Nous recommandons spécialement *Le bon usage*, de Maurice Grevisse.

Deux remarques à propos de règles souvent ignorées

1. *Le point*

- On ne met *pas* de point final après les *titres* d'un travail, placés au milieu de la page. On peut en mettre après les titres commençant à bord.
- On ne met *pas* de point dans les *nombres*, entre les mille et les centaines (on laisse simplement un blanc) : 38 454.
- Pas de point non plus dans les *dates* : 1969.

2. *La ponctuation dans les passages guillemetés*

Si le passage guillemeté, considéré isolément, demande après lui un signe de ponctuation, celui-ci se place avant les derniers guillemets⁸.

Exemple :

Et le peu qu'elle s'en permettait était dit sur un ton guindé (...) et s'entremêlait de : « Tu n'as pas trop froid, tu n'as pas trop chaud, tu n'as pas envie d'être seule et de lire ? » (M. PROUST, *Du côté de chez Swann*, p. 161).

⁷ M. GREVISSE, *Le bon usage*, Gembloux, Duculot, 1969, 9^e éd., p. 1070.

⁸ M. GREVISSE, *op. cit.*, p. 1079.

VI MAJUSCULES ET MINUSCULES

Nous nous limitons à deux remarques. Pour une étude exhaustive, se reporter à Grevisse.

- Majuscule après les deux-points :
 - Citation entre guillemets (sauf si elle commence par des points de suspension) : Gide dit quelque part dans son *Journal* : « Les livres recommandés par (...) les autres sont rarement à notre goût. »
 - Discours direct : Il demande : « Que faites-vous ici ? »
- Dans une énumération en texte discontinu, au 1^{er} mot de chaque point lorsqu'il est précédé d'un chiffre ou d'une lettre d'ordre (mais non d'un tiret)⁹.

Ponctuation : point-virgule après chaque paragraphe de l'énumération, à l'exception du dernier.

Exemple : Dans un groupe de propositions, on emploie la virgule :

- 1° En général, pour séparer plusieurs propositions de même nature non unies par une conjonction de coordination ;
- 2° Avant les propositions introduites par les conjonctions de coordination autres que *et*, *ou*, *ni* ;
- 3° Avant les propositions circonstancielles ayant une valeur simplement explicative ;
- 4° Après les propositions circonstancielles placées en tête de la phrase ;
- 5° Pour isoler une proposition relative explicative ;
- 6° Pour séparer la proposition participe absolue ou la proposition incise ;
- 7° Pour marquer l'ellipse d'un verbe, ou d'un autre mot énoncé dans une proposition précédente.

VII EMPLOI DE L'ITALIQUE

(mot souligné en texte non imprimé)

- Titres d'ouvrages, de revues, de journaux, d'œuvres, etc.
- Mots en langues étrangères : le *learning*, *ex cathedra*.

VIII L'ÉCRITURE DES NOMBRES

En toutes lettres :

- Durée : après deux heures de discussion.
- Nombres cardinaux ou ordinaux, entiers ou fractions : premièrement... le dixième... deux jours plus tard... trois jeunes gens de moins de vingt ans... cent autres choses... les deux tiers de la population...

⁹ Le tiret n'est utilisé que pour l'énumération composée d'une brève nomenclature ; chacun des membres est alors suivi d'une virgule ; à l'exception du dernier, s'il termine la phrase. Les remarques ci-dessous concernant l'écriture des nombres constituent un exemple.

En chi

— Da

— Po

— De

— Ce

nu

— Ni

— Di

— Pe

— Sc

— H

— Ti

— N

En ci

— N

— N

— N

IX

Abri

1. C

2. I

f

3.

4.

5.

4.

5.

Sig

tro

Sy

éc

En chiffres arabes :

- Dates : le 1^{er} août 1969 (pas de point après 1).
- Population : un village de 250 habitants.
- Degrés : une chaleur de 30 degrés.
- Choses qui appellent la vision des chiffres arabes : l'immeuble portant le numéro 16, un canon de 420.
- Nombres élevés, longs.
- Distances : 100 km.
- Poids et mesures : 15 kg.
- Sommes : 100 F.
- Heure déterminée : Il est 14 h 15 (un point dans le temps et non la durée).
- Taux : 3 %.
- Numéros de pages, articles, paragraphes, etc.

En chiffres romains :

- Numéros de tomes, livres, volumes, ...
- Numéros de siècles : XVII^e siècle.
- Nombres suivant le nom de souverains : Louis XVI.

IX QUELQUES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET SYMBOLES

Abréviations

1. On abrège toujours avant une voyelle : Prof., psychol. (et non psycho.).
2. L'abréviation n'est pas suivie d'un point si elle se termine par la lettre finale du mot : D^r.
Cet usage n'est pas respecté en anglais : Mr.
3. Monsieur : M. - Messieurs : MM.
Madame : M^{me} - Mesdames : M^{mes}
Mademoiselle : M^{lle} - Mesdemoiselles : M^{lles}
N. B. : On ne peut utiliser ces abréviations dans le style direct.
4. 1^{er}, 1^{re}, 2^e, 3^e, 100^e, ...
5. etc. (suivi d'un seul point)
cf. : *conferre* (comparer)
ibid. : *ibidem* (au même endroit)
id. : *idem* (le même)
v. : voir
s.l.n.d. : sans lieu ni date

Sigles

L'usage est flottant.
En général, en capitales sans point abrégatif ni espace : NASA, mais on trouve : O.N.U.
La bas de casse est admise si le sigle se prononce comme un mot : L'Unesco.

Symboles

Ils sont normalisés en Belgique et en France (quelques variantes). On les écrit *sans point final* ; ils sont invariables au pluriel.

km	h
cm	min (m s'il n'y a pas de risque de confusion)
mm	s
	tr/min (tours par minute)
F	
FB	
FF	

NORMALISA

X DACTYLOGRAPHIE

Sur le recto uniquement.

Interligne double, sauf pour les notes de bas de page et les citations longues.

Espacement

1. Point : pas d'espace avant, un espace après.
2. Virgule : *idem*.
3. Deux-points : un espace avant, un espace après.
voici : les tableaux, les règles...
4. Point-virgule : *idem*.
5. Point d'interrogation : *idem*.
6. Guillemets ouvrants ou fermants : *idem*.
La Constitution dit : « Les Belges sont égaux devant la loi. »
7. Parenthèses : un espace vers l'extérieur ; elles collent aux premier et dernier mots.

Exemple :

Le premier mot à l'intérieur des parenthèses ne prend pas de majuscule (sauf si les parenthèses sont ouvertes après un point).

8. Trait d'union : aucun blanc avant, ni après.
9. Tiret : un espace avant, un espace après.

Chapitre III. — L'impression.

Coupure des mots

Elle est d'abord régie par des règles grammaticales pour lesquelles nous renvoyons de nouveau à Grevisse.

En outre, quelques règles typographiques s'imposent aussi pour la dactylographie¹⁰. Celles que nous citons sont souvent enfreintes :

1. On ne peut couper deux mots joints par une apostrophe : d'//une ; aujourd'//hui.
2. La division entre deux voyelles est permise uniquement dans les composés, pour séparer le mot de son préfixe ou de son suffixe : extra-ordinaire.
3. On ne peut couper les lettres formant un sigle : UNESCO.
4. On ne peut séparer un nombre du mot qu'il définit : Le tableau//8.
5. On ne peut reporter un appel de note à la ligne suivante : Grevisse//¹.

Signes de correction

Il existe de nombreux signes conventionnels permettant d'indiquer les corrections que l'on souhaite apporter. En voici quelques-uns. En raison de leur usage fréquent, l'étudiant fera bien de s'habituer, dès maintenant, à les utiliser.

¹⁰ Cf. W. VYNCKER, *op. cit.*, n° 3, mai 1968, p. 4.

Il existait c
de Wavre
l'appelaît
vivait essee
ne/nteté. F
sut s'intére
de son ent
d'ailleurs a
Le solitaire
setiers d/s
ter tous les
tion des dé
Le lieu vo
d'Ermitage
l'ermite, le
tout un te
daient à G
Les voyage
dans cette
probableme
au hameau
hôpital.
Vers 1800,
gaient ru
temps fit se
(1) Qui, par
Gastuche.
Extrait de :
Greze-Doiceau
... Dépeign
l'accoutren
civiques.
La couleur
mes X leurs

NORMALISATION DES SIGNES DE CORRECTION

ngues.

lernier

sauf si

s nous
actylo-

//une ;
posés,

ier les
ion de
, à les

Il existait cette année-~~l~~ près du chemin de Wayre une habitation solitaire. On l'appelait l'Ermitage. Un homme y vivait esseulé. Il était connu pour sa ~~ne~~nteté. René le Roy seigneur de Bossut s'intéressa à l'ermite et se chargea de son ent~~r~~ien. ~~C~~it~~t~~ charg~~e~~ incombait d'ailleurs au même titre à ses héritiers. Le solitaire recevait chaque année 12 setiers de seigle. En ~~r~~atour il dev~~o~~it réci-ter tous les ~~j~~urs cinq ~~ch~~apel~~e~~ts à l'intention des défunts.

Le lieu voisin de l'Ermitage prit nom d'Ermitage Saint-Pierre. A la ~~v~~ort de l'ermite, les murs de l'asile abritèrent tout un temp~~s~~ les pèlerins qui se rendaient à Grez, à l'autel de ~~S~~ Marcoul. Les voyageurs exténués trouvaient asile dans ~~cett~~ demeure hospitalière. De là probablement le nom Gasthuys ⁽¹⁾ donné au hameau qui avoisinait ~~l~~ hospice ou hôpital.

Vers 1800, les murs de l'Ermitage menaçaient ruine, ils s'effritèrent et ~~l~~ temps fit ~~so~~n œuvre...

⁽¹⁾ Qui, par transformations successives, est devenu Gastuche.

Extrait de :
Grez-Doiceau à travers les âges

... Dépeignons par un langage du temps l'accoutrement de nos valeureux gardes-civiques.

La couleur locale prête mieux aux formes ~~X~~ leurs ~~X~~ contours.

EXPLICATION DES CORRECTIONS

SIGNES EN MARGE

Lettre ou signe à rectifier

â/

Groupe de lettres successives à rectifier

saï/

Plusieurs erreurs identiques à rectifier dans la ligne

e ///

Identification de plusieurs erreurs différentes à corriger dans un passage

eΓ eF aF
ol aF eF

Lettre renversée à redresser

9

Lettre à abaisser

ö H

Lettre à surélever

ƒ H

Lettre ou signe ou mot à ajouter

e k

Passage omis, à ajouter (voir copie)

voir copie I

Lettres présentant un défaut d'impression

⊙
⊙

Partie de texte à nettoyer (impuretés, points noirs...)

====

Taches étrangères dues à des blancs ou des interlignes qui ont marqué à l'impression. Baisser ces blancs ou interlignes

X

Le paragraphe 63 du règlement du 6 **AVRIL** 1814 prescrivait à ce propos :

... Comme l'on ne peut gêner les citoyens en leur prescrivant un uniforme coûteux, il sera permis à chaque milicien de faire le service dans ses vêtements ordinaires pourvu qu'ils ne soient pas m^alpropr^s et déguenillés. Celui qui a un habit bleu le mettra lorsqu'il sera de service tout comme il est prescrit d'avoir pendant le service un chapeau à trois cornes avec une cocarde à trois couleurs : jaune, noire et blanche.

Il est permis aux miliciens de campagne de faire le service en chapeau rond et en sarraus bleus tels que les habitants des campagnes le portent généralement dans nos contrées ; mais ils ne sauraient se dispenser du port de la cocarde ;)

Les officiers doivent être uniformés selon ce qui est stipulé aux articles 65 et 66. Disons d'ailleurs un mot de nos gradés.

« Comme il est séant et avantageux même pour le service que les officiers, sergents-majors et sous-officiers durant l'exercice de leurs fonctions, se distinguent par un uniforme, chacun d'eux portera l'habit bleu à collet rouge droit et serré d'une agrafe et parements en

EXPLICATION DES CORRECTIONS

SIGNES EN MARGE

Capitales à remplacer par minuscules (bas de casse)

b. d. c.

Italiques à remplacer par caractères romains

rom.

Espacer les lettres pour mettre un mot en évidence

|||||

Alignement horizontal à corriger

=====

Mots à remonter ou à descendre

┌───┐
└───┘

Mots à « sortir » (à aligner vers la gauche)

┌──┐

Mots à « rentrer » (à aligner vers la droite)

└──┘

Lettres ou mot à ramener à la ligne précédente

~

Texte à ramener à la ligne précédente, sans ouvrir un nouvel alinéa

┌──┐

Lettres ou mot à reporter à la ligne suivante

§

Lettre à supprimer

§

Groupe de lettres, mot ou passage, répété par erreur, à supprimer

⊕

Lettres à rapprocher

#

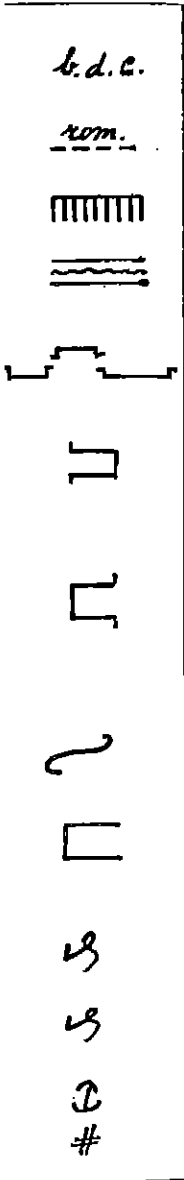
Lettres à séparer

forme de L'habit se de métal ja les pans (de la mêm la culotte chapeau avec la Les grad Un color par les é 1 épaulette 3 épaulette 2 épaulette 5 panache 4 Outre c 6 66).

Extrait de Grez-Doie (éd. Nestl

Les signes t empruntés à correction de l'autorisation

SIGNES EN MARGE



forme de botte de la même couleur.
 L'habit sera garni de huit boutons plats, de métal jaune, en une rangée; ils auront les pans doublés de blanc, à retroussis de la même couleur et à passe-poil rouge; la culotte bleue ou verte, des bottes, un chapeau à trois cornes à panache noir avec la garde décrite à l'article 53. Les grades officiers des sont marqués Un colonel et chef de bataillon a deux par les épaulettes.

- 1 épaulettes à chenilles, le capitaine deux
- 3 épaulettes sans frange.
- 2 épaulettes à franges, le lieutenant deux
- 5 panache noir, un panache blanc (Art. 4
- 4 Outre cela; les colonels ont, au lieu d'un
- 6 66).

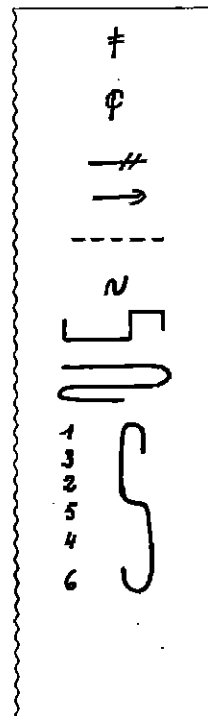
Extrait de :
Grez-Doiceau à travers les âges
 (éd. Nestor Hance, Grez-Doiceau.)

Les signes utilisés dans le présent document ont été empruntés à la norme belge NBN 287 - Signes de correction des épreuves d'imprimerie (1^{re} édition), avec l'autorisation de l'Institut Belge de Normalisation.

EXPLICATION DES CORRECTIONS

- Augmenter l'espace entre les deux mots
- Réduire l'espace entre les deux mots
- Augmenter l'interligne
- Réduire l'interligne
- Mot corrigé par erreur, à maintenir
- Lettres interverties à recomposer dans l'ordre correct
- Mots intervertis à remettre dans l'ordre correct
- Deux lignes interverties à remettre dans l'ordre correct
- Si plusieurs lignes sont interverties, leur ordre correct s'indique par le signe ci-contre

SIGNES EN MARGE

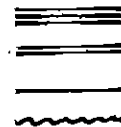


REMARQUES COMPLEMENTAIRES

Pour le choix des caractères et la présentation du texte :

- les GRANDES CAPITALES,
- FETTES CAPITALES,
- italiques et
- grasses

sont indiquées respectivement par trois, deux ou un trait plein et par un trait ondulé. Des formules doivent parfois être centrées, p. ex. (a×b = c) X



[X]

INDEX

Index des auteurs cités

- ABRAMOW, M., 51
 ACKERMAN, W. I., 235
 ADORNO, T. W., 237
 ALLAL, L., 127
 ALLEN, D., 252, 261
 ALLISON, W., 270
 ALLPORT, G. W., 199
 ALMY, M., 87, 162, 209
 ANASTASI, A., 58
 ANSTBY, 131
 ANTHONY, J., 166
 ANTONEN, R. G., 53
 ANZIEU, D., 145
 ARBOUS, A., 172
 ARONSON, E., 182
 ATKINSON, J., 180

 BAEKELMANS, R., 276
 BALES, R. F., 172, 173
 BALLACHEY, E., 177
 BARR, A. S., 15
 BASS, B., 170, 172
 BASIN, G., 151, 162, 165
 BAYBR, E., 243, 244
 BEBZ, W. V., 54
 BEEZER, R., 150
 BELGARD, M., 230
 BELL, H., 166, 307
 BELLACK, A., 249
 BEMELMANS, F., 214
 BENE, E., 106
 BENZECRI, J. P., 325
 BERDIE, R. F., 201
 BERELSON, B., 68, 178
 BERLINER, D. C., 252
 BERNARD, C., 38
 BERNSTEIN, B., 272
 BERGE, R., 129
 BEST, J. W., 26, 76
 BIBER, B., 237
 BINET, A., 128
 BIERSTEDT, A., 151
 BLOCK, J., 98
 BLOOM, B. S., 26, 108, 118
 BLURTON JONES, N., 65
 BOGARDUS, 192
 BONGRAIN, A., 141
 BONNARDEL, R., 106
 BONNEY, M., 162

 BOREL-MAISONNY, S., 137, 140, 141
 BOWERS, N. C., 232
 BOXUS, E., 367
 BOYER, E., 243
 BRAVAIS-PEARSON, 355
 BRONFENBRENNER, U., 157
 BROPHY, J. E., 54
 BROWN, W., 227, 228
 BRUCHEZ, C., 136
 BRUNELLE, J., 244
 BRUNET, O., 129
 BRUNSWICK, F., 339
 BURION, J., 141, 293
 BURO, O., 106
 BURSCH, C., 207
 BUSH, R., 186
 BUSH, V., 27
 BUSWELL, G. T., 13
 BUYSSE, R., 137

 CALLIS, R., 237
 CAMPBELL, D. T., 43, 121, 212, 327, 328
 CANDL, J. B., 133
 CANNELL, C., 78
 CANTRIL, H., 76
 CARDINET, J., 30, 33, 43, 44, 45, 127
 CARELS, M. L., 62, 65
 CARROLL, I. B., 222
 CARTER, H. C., 224, 225, 227
 CARTWRIGHT, D. P., 57, 68
 CASTELBLANCO, P. G., 214
 CATTILL, R. B., 84, 88, 99, 142, 166, 314, 367, 370
 CENTRA, J., 260
 CESBRON, G., 298
 CHALL, J., 289
 CHANAN, G., 244
 CHAVE, E. J., 186
 CHENIAUX, A., 189
 CHRISTENSEN, 234
 CHURCH, J. G., 256
 CLAIBORN, W. L., 53
 CLARK, R., 180

 CLEEMPOEL, L., 140
 CLERK, W., 138
 COFFMAN, W., 259
 COLEMAN, E., 286
 COLETTE, G., 294
 COLLARD, J., 50
 COMBS, A. W., 205
 CONANT, J., 27
 CONNELLY, F., 257
 COOK, D. L., 24, 52
 COOK, S., 184
 COOK, W., 237
 COOLEY, W., 317, 367, 370, 371, 372
 COREY, S. M., 39, 342
 CORNELL, F. G., 337
 COSGROVE, D., 259
 CRONBACH, L. J., 28, 98, 127, 164
 CRUTCHFIELD, R., 177, 184
 CUNNINGHAM, R., 152

 DALE, E., 289
 DAMRIN, D., 164
 DARLEY, J., 207
 DAVIS, A., 114, 271
 DAVIS, F. B., 114
 DE BAL, R., 93
 DEBATY, P., 177, 182, 186
 DECROLY, O., 137
 DE LANDSHEERE, G., 9, 10, 16, 18, 26, 34, 93, 108, 128, 134, 136, 137, 243, 244, 246, 253, 271, 282, 284, 287, 289, 338
 DE LANDSHEERE, V., 26, 108, 136
 DELCHAMBRE, A., 253
 DELREZ, H., 165
 DELYS, L., 207, 212
 DE MILLE, R., 167
 DE MORAES, A. M., 82
 DERIVIÈRE, R., 213, 307
 DESAUTELS, 213
 DESCOUDRES, A., 271
 DESCOMBES, J.-P., 213
 DEUTSCH, M., 184
 DEWEY, J., 19, 20, 198

D'HAINAUT, L., 342
DOHRMANN, P., 18
DOLL, E., 166
DRESE, M., 210
DUCLOT, M., 83
DUKE, R., 228
DULANY, D. E., 193, 194
DUNCAN, O., 279, 373
DURVIAUX, 141
DUSSAULT, G., 244

EBEL, K. E., 242
EDWARDS, A. L., 185, 342
EDWARDS, T., 190
EELS, K., 277
EFROYMSON, M. A., 369
EIBL-EIBSEFELDT, I., 65
ELASHOFF, J., 53
ELIOT, D., 257
ENTWISLE, D. R., 229
EVANS, K. M., 148, 195,
196, 234, 237
EYSENCK, H., 142, 145

FATTU, N. A., 315
FAUQUET, M., 253
FAVERGE, J., 338
FAY, 137
FENNER, B., 204
FERGUSON, L. W., 201
FERRY, G., 243
FESTINGER, L., 35, 36, 57,
68, 78, 84, 184, 338
FISCHER, H., 334, 342
FISHBEIN, M., 193, 194
FISHER, R., 332, 335, 366
FISKE, D., 121
FLANAGAN, J. C., 115, 147
FLANDERS, N., 244, 245
FLEMING, E. S., 53
FLESCH, R., 289, 290, 296,
298
FLETCHER, C., 256
FOLEY, J., 51
FORTUNE, J. C., 230, 232
FOURASTIÉ, J., 339
FOX, J., 235
FRAISSE, P., 24, 47
FRANBAU, J., 45
FRANKARD, P., 88
FREINET, C., 248
FRIES, C. C., 286
FRUCHTER, B., 342, 369
FRYER, D., 207
FURST, N., 238, 243

GAGE, N., 230, 232, 233,
255, 256, 257, 260, 276,
313, 328
GAL, R., 14
GALTON, F., 366
GARCIA CASTELBLANCO, P.,
214
GARDNER, E., 164
GARMAN, G., 207
GAUSS, C. F., 366
GETZELS, J. W., 86, 182
GIBBS, 279
GLASMAN, N. S., 256
GOOD, T. L., 54
GOODENOUGH, F. L., 137
GORDON, E. M., 55
GORDON, L., 166, 199
GOUGENHEIM, G., 287, 300
GRAY, W., 282, 283, 286,
289
GREEN, H., 173, 186
GREVISSE, M., 380
GRIEGER, R. M., 53, 54
GRISAY, A., 34
GROSS, N., 263
GUILFORD, J. P., 70, 73,
74, 94, 96, 132, 133,
135, 136, 167, 168, 182,
342, 369
GUTTMAN, L., 186

HAGEN, E., 119, 120
HALES, L. W., 203, 204
HALKIN, L.-E., 378, 379
HALL, R. C., 125
HALLER, A., 272
HAMILTON, D., 43
HANS, N., 262
HANSELMANN, H., 165
HARE, L., 172
HARPER, M. H., 186
HARRIS, C. W., 15
HARROWER, 215
HASSENFORDER, J., 378
HATHAWAY, S., 207
HATT, P., 279
HAVIGHURST, R., 270
HECKEL, H., 19, 332
HEIL, L., 232
HEMPINNE (DB), Y., 27,
28
HENDRICKS, M., 168
HENMON - NELSON, 224,
225
HENNING, H., 165
HENRY, G., 34, 282, 288,
289, 298, 299
HERBART, J. F., 19, 20

HERRIOTT, R., 263
HILDEBRAND, M., 242
HINDE, R., 63
HJELM, H., 150
HOCHLEITNER, R. D., 42
HOEPFNER, R., 168
HOLLAND, J. L., 201, 202,
212
HOLMES, G., 283
HOLTZMAN, W., 227, 228
HORNEY, K., 204
HORST, P., 138, 367
HOTYAT, F., 140, 141
HOVLAND, C., 195
HOWELLS, J., 166
HUGHES, M., 243, 246
HUMPHREYS, L. C., 201
HUNT, T., 235, 236
HUTEAU, M., 203, 204
HUTH, A., 49
HUTT, C., 65
HUTT, S. J., 65
HYMAN, H. H., 273
I.E.A., 34, 340, 366
INHELDER, B., 66
INIZAN, A., 138, 367
IRVINE, S. H., 52

JACKSON, P. W., 54
JACOBSON, L., 52, 53
JAHODA, M., 184
JALLADE, L. A., 274
JENKINS, J., 218, 219
JENSEN, A. C., 147
JERSILD, A., 208
JEUNEHOMME, L., 294
JOHNSON, H., 51
JONES, L. V., 370
JOYCE, B., 244
JUSTMAN, J., 89, 189, 191

KAHN, R., 78
KATZ, D., 35, 36, 57, 68,
78, 84, 184, 338
KEESLING, J. W., 373
KELLEY, I., 235
KELLEY, T. L., 75, 125
KERLINGER, F., 20, 38, 39,
98, 104, 181, 218, 219,
221, 320, 323, 369
KERSCHENSTEINER, G., 19
KILLAIT, B. R., 256
KISH, L., 338
KLARE, G. R., 288
KLEIN, 271

KLINEBERG
KLOPPER,
KLUCKHOR
KOHN, M.
KOHLS, 138
KRATZWO
KRECH, D.
KUDER, G.
KUDER-RI

LAHADERN
LAHY, J. N
LALANDE,
70

LAMKE, T
LANGDON,
LARCEBEA
LARSEN, R
LAUWERY
LAVALLÉE
LAWTON,
272

LEARY, B.
LECLERC,
LECLERCC
LECLERCC
LEE, J. M
LEBDS, C
LELES, S.

LEMAINE,
LEMBERG
LÉON, A.
LEWIN, I
LEZINE, I
LICKORIS
LIKERT, J
LIMBOSC
LINDQUIS
LINDZEY,
LITTLE, I
LOHNES,
371, 3

LORGE, J
LUCKIES
LUMSDA

MACCOL
MACKEN
MAGEE,
MAISON
MANNI,
MANOU
MARTIN
MARTON
MASIA,
MASLOV
MATARA

263
 4., 242
)
 R. D., 42
 168
 ., 201, 202,
 33
 , 227, 228
 14
 3, 367
), 141
 95
 66
 43, 246
 . C., 201
 236
 33, 204

 273

 366
 6
 367
 2

 , 54
 2, 53
 1
 274
 , 219
 147
)
 ., 294
 70

 , 189, 191

 36, 57, 68,
 38
 ., 373

 75, 125
 20, 38, 39,
 218, 219,
 369
 ER, G., 19
 256

 88

KLINEBERG, O., 184
 KLOPPER, 371
 KLUCKHORN, C., 19, 178
 KOHN, M. L., 199
 KOHS, 138
 KRATEWOHL, D., 26
 KRECH, D., 177, 184
 KUDER, G. F., 213
 KUDER-RICHARDSON, 123

 LAHADERNE, H. M., 54
 LAHY, J. M., 106
 LALANDE, A., 11, 20, 32,
 70
 LAMKE, T. A., 11
 LANGDON, G., 82
 LARCEBEAU, S., 209
 LARSEN, R., 226
 LAUWERYS, J. A., 11
 LAVALLÉE, M., 108
 LAWTON, D., 270, 271,
 272
 LBARY, B., 286, 289
 LECLERC, M., 244
 LECLERCQ, D., 112
 LECLERCQ-BOXUS, E., 138
 LEE, J. M., 138
 LEEDS, C., 237
 LELES, S., 149
 LEMAINÉ, J. M., 327
 LEMBERG, E., 19
 LÉON, A., 253
 LEWIN, K., 75
 LEZINE, I., 66, 128
 LICKORISH, J., 166
 LIKERT, R., 186
 LIMBOSCH, N., 147, 148
 LINDQUIST, E., 314, 332
 LINDZEY, G., 69, 182, 199
 LITTLE, D., 39
 LOHNES, P., 317, 367, 370,
 371, 372
 LORGE, I., 289
 LUCKIESH, M., 283
 LUMSDAINE, A., 195

 MACCOLY, 279
 MACKENZIE, K., 171
 MAGEE, J. E., 39
 MAISONNEUVE, J., 83
 MANNI, G., 62, 65
 MANOUVRIER, 141
 MARTIN, A. W., 279
 MARTON, F., 225
 MASIA, B., 291
 MASLOW, A. H., 198, 205
 MATARAZZO, J., 85

MAUCO, G., 142
 MAYER, G., 287
 MCBEE, G., 228
 MCCONNELL, T. R., 13
 McDONALD, F., 261
 MCKINLEY, J., 207
 McLELLAND, D., 180
 MCNEIL, J., 232, 233
 MCPHERSON, J., 49
 MEDDIN, J., 177
 MEEKER, M., 277
 MENAHEM, R., 216
 MENGAL, P., 169, 174
 MERTON, R. K., 19
 MIALARET, G., 10, 38,
 239, 334
 MICHAELIS, 282
 MILLER, G. A., 94, 286,
 288
 MINON, P., 82, 272
 MINUCHIN, P., 237
 MITZEL, H. E., 231
 MONTAGNER, H., 63
 MOONEY, R., 166, 210
 MORABS (DE), A. M., 82
 MORRIS, C., 221
 MORRISON, J., 264
 MORRISON, B. M., 232
 MORSH, J. E., 235
 MOSS, F., 167, 236, 283
 MOSTELLER, F., 186
 MURPHY, G., 207
 MURRAY, H., 145, 179,

 NAFTULIN, D., 257
 NEUBAUS, J. O., 314
 NIBHL, E., 370
 NISBET, 271
 NOEL, E., 39, 40
 NORTH, C., 279
 NORTON, F., 170
 NUNNALLY, J., 221
 NUTTIN, J., 99

 O.C.D.E., 28
 OPPENHEIM, N., 178, 362
 OSGOOD, C., 216, 217, 222
 OSTERRIETH, P., 150
 O'SULLIVAN, M., 167

 PALARDY, J. M., 54
 PAQUAY-BECKERS, J., 93
 PARLETT, M., 43
 PASQUASY, R., 91, 211
 PASSOW, H., 271

PATERSON, D., 283
 PAULUS, J., 70
 PAYNE, G., 77
 PEAKER, G., 340, 366
 PEDHAZUR, E., 369
 PERKINS, K., 235
 PETERSON, R., 195
 PIAGET, J., 30, 43, 47, 73
 129, 243
 PICHOT, P., 90, 131, 145
 PIERON, H., 16, 20, 178,
 179, 349
 PINAR, W., 43
 PINTNER, R., 130
 PISCART, R., 94
 POINCARÉ, R., 31
 POPHAM, W. J., 112, 232,
 233
 POSTIC, M., 243
 POSTLETHWAITE, T. N.,
 34
 POUZOLS, D., 203, 204
 PROSHANSKY, H. M., 185
 PROUST, M., 294, 299

 RALSTON, A., 369
 RANZOLI, C., 32
 RAVEN, J., 120
 REICHENBACH, D., 287
 REISS, A., Jr., 279, 280
 REMMERS, H., 143, 166,
 232, 255, 257, 276, 313
 RENNES, P., 130
 REUCHLIN, M., 31
 REY, A., 113, 138
 RICHAUDEAU, F., 283, 284
 RICHELLE, M., 65
 RICKS, J. H., 117
 RIM, Y., 199
 RIPPEY, R., 43
 RIST, R. C., 54
 ROBBINS, I., 89, 189, 191
 ROBERT, P., 31, 377
 RODRIGUE, Y., 317
 ROE, A., 205, 372
 ROETHLISBERGER, R., 51
 ROGERS, C., 166
 ROKEBACH, M., 177, 198
 RORSCHACH, H., 145
 ROSENSHINE, B., 230, 232,
 238, 243, 253
 ROSENTHAL, R., 52, 53
 ROTH, H., 19
 ROUANET, 366
 ROUSSON, M., 317
 RUEGSGGGER, V., 264
 RUMMBEL, J. F., 313
 RUPPERT, J. P., 149

RUSK, R., 75, 76
RUSSELL, W., 219
RUWET, J. C., 65
RYAN, K., 252, 261
RYANS, D. G., 149, 188,
234, 239

SAINT-EXUPÉRY (DE), A.,
294, 299

SALOMON, G., 261
SARETSKY, G., 52
SCHMUTZ, M., 30, 33, 43,
44

SCHONELL, F. J., 92
SCHRADER, W., 116
SCHULTZE, W., 19
SDEP, S. M., 52
SEMML, M. I., 261
SEWELL, W., 272
SHACKLOCK, E. E., 332
SHAPIRO, E., 237
SHEFFIELD, F., 195
SHIMBERG, B., 143, 166
SIEGEL, S., 342
SIEGELMAN, 372
SIMON, A., 243
SIMON, T., 128
SINCLAIR, M., 66
SNEDECOR, 358
SNOW, C. E., 51, 53
SNYGG, D., 205
SOAR, R. S., 232
SPERMAN, C., 131
SPITZER, H. H., 228
SPRANGER, E., 198, 199
STAKE, R., 43
STAMBAK, M., 66, 144
STANLEY, J., 328
STEINER, G., 178
STENDLER, 278
STEPHENSON, W., 98, 100,
104
STOUT, I., 82

STRASFOGEL, S., 253
STRAUS, M., 272
STRODECK, F., 178
STRONG, E. K., 201, 207,
212, 213
STUDENT, 359
SUCCI, G., 216, 219
SÜLLWOLD, F., 19, 332
SUPER, D. E., 203, 208
SUPPES, P., 28

TABA, H., 39, 40, 41
TANNENBAUM, P., 216
TASCH, R., 208
TAYLOR, C., 283
TAYLOR, W. L., 284
TERS, F., 287
THOMAS, A., 55
THOMAS, D., 59
THOMAS, K., 192
THOMAS, R. M., 96, 347,
353
THOMPSON, G., 164, 232
THORNDIKE, E. L., 167
THORNDIKE, R. L., 53,
119, 120, 167, 211, 288
THURSTONE, L., 104, 132,
135, 186, 195, 213, 307
TINKER, M., 283
TORRANCE, E. P., 136
TOURNEUR, Y., 127
TRAEVERS, R. M., 11, 19,
24, 25, 49, 86, 182, 209,
232, 237, 335, 339
TRIANDIS, H., 192
TURCOTTE, C., 244
TUSSING, L., 226
TWYFORD, L. C., 256
TYLER, 282

VAN CEULEBROECK M.,
248
VAN DALEN, D., 362

VAN LEER, B., 271
VAN RIPER, C., 24
VAN WAYENBERGHE, A.,
137, 138
VELDMAN, D. J., 369, 370,
372
VERDUIN, J. R., 251
VERLÉE, L., 287, 288
VERNON, Ph., 131, 199
VIGLIETTI, M., 214
VOGEL, M., 288
VYNCKE, W., 378, 383

WALKER, H. M., 342
WALLACE, D., 76
WALLACE, F., 236
WALPOLE, H., 19
WANN, K., 39
WARBURNE, F., 92
WARE, E., 221, 257
WARNER, L., 277, 278, 279
WASHBURNE, C., 232, 288
WECHSLER, D., 129, 307
WILDER, E. W., 235
WILF, H. S., 369
WILSON, A., 190
WILSON, R., 242
WINER, B., 328
WITTY, P., 41
WOLMAN, B., 85
WOLTER, E., 49
WOOD, H. B., 196
WOODRUFF, A. D., 199
WRBNN, C. G., 224, 226
WRIGLEY, C. F., 314
WRIGHTSTONE, J. W., 89,
186, 189, 191, 264

YACKER, K., 205

ZAZZO, R., 106, 107, 125,
144

Abrev
Accél
Acces
Actio
Anal
biv
du
de
dis
far
fac
fat
faç
de

m
m
m
de
de
st
de
Ane
Ani
API
Ap
Ap
Ap
g
si
Ass
Ass
t
3
At

A

IE, A.,

19, 370,

1

18

199

183

2

78, 279

12, 288

307

3

199

226

4

N., 89,

4

17, 125,

Index des matières

A

Abréviations, 382
Accélérateur de lecture, 60
Acceptabilité sociale, 79
Action research, 29
Analyse
 bivariée, 366
 du contenu, 68
 de la covariance, 371
 discriminante, 323, 370
 factorielle, 367
 factorielle des correspondances, 325
 factorielle inversée, 99
 factorielle transposée, 99
 des interactions verbales,
 système Bellack, 249
 système De Landsheere-Bayer, 246
 système Flanders, 244
 multidimensionnelle, 366
 multidiscriminante, 370
 multivariée, 366
 des pistes causales, 373
 de régression multiple, 369
 statistique, 342
 de la variance, 362, 370
Anecdotal records, 58
Animation non directive, 44
APL (langage), 317
Appariement, 330
Applied research, 27
Aptitudes
 générales, 129
 spécifiques, 130
Assigned variable, 22
Association internationale pour l'Évaluation
 du Rendement scolaire (IEA), 34,
 340, 366
Attitudes
 définition, 177, 182
 dimensions, 184
 échelle à intervalles égaux, 186
 échelle de Likert, 188
 échelle de Thurstone, 186
 exploration projective, 185
 indice d'ambiguïté, 187
 observation directe, 185
 relation attitude-comportement, 193
 relation attitude-croyance, 192
 relation attitude-intention comporte-
 mentale, 192
Auslandspädagogik, 17

B

Backwash effect, 119
Banque d'items, 112
Banque d'objectifs, 112
Basic research, 27
Batterie factorielle d'aptitudes mentales
 primaires (PMA), 132
Before-and-after design, 34
Besoins, 178
 liste de McClelland, 180
 liste de Murray, 179
 liste de Piéron, 179
Besoin d'accomplissement, 180
Besoin d'affiliation, 181
Besoin de puissance, 181
Bibliographie, 378, 379
 alphabétique, 378
 rétrospective, 378
Brain storming, 23
Brown-Holtzmann SSHA, *Survey of
 Study Habits and Attitudes*, 227
Bryan-Ynema Rating Scale, 259

C

χ^2 (test χ^2), 360
Calculateurs, 315
California Study Methods Survey, 227
Callback principle, 76
Card Proving Machine, 310
Carré
 gréco-latin, 336
 latin, 335
Carte perforée, 303
 maîtresse, 309
Cartoon Situation Test, 237
Case study, 33
Catégories
 système de, 56
Causes ultimes, 373
Centilage, 115, 349
Centralité, 175
Centroïde, 368
Check list, 87
 construction, 89
 définition, 87
 fidélité, 89
 of Intra-familial Attitudes, 166
Chemin critique, 23
Choix forcés, 90

Chronophotographie, 60
 Classes de notes ou de scores
 constitution, 343
 Classification « NORC », 280
 professionnelle, 275
Classroom Observation Record, 239
Clustering, 338
 COBOL (langage), 317
 Codage, 305
 Codes, 58
 Codification, 305
 Coefficient
 de contingence C, 323
 de corrélation, 354
 biserial, 355
 de Bravais-Pearson, 355
 canonique, 372
 multiple, 369
 phi, 355
 r point bis, 355
 de Spearman, 354
 tétrachorique, 355
 d'équivalence, 122
 de fidélité, 123
 d'homogénéité, 122
 de piste, 373
 de régression, 369
 de stabilité, 122
 Communication des résultats, 374
 Compilateur, 319
 Comportement signifiant, 63
 Constance, 121
Construct, 22, 32
 -*validity*, 120
 Contamination des données, 95
Content validity, 118
 Contrôle des intérêts professionnels, 213
Convergent validation, 121
Cooperative Action Research, 42
 Correction automatique, 310
 feuille de réponses, 310-312
 Corrections d'imprimerie, 383
 Correctrice électronique, 310, 313
 Corrélation, 354
 canonique, 372
 Coupure des mots, 383
 Courbe normale, 345
 Covariance, 330
 Critères d'efficacité des maîtres
 basés sur les fonctions, 231, 238
 basés sur les processus, 231, 238
 basés sur les produits, 231, 232.
 de présage, 231, 234
Criterion measures, 21
 referenced tests, 72, 127
Cross-sectional approach, 35
 Croyance, 181, 182
 Curriculum, 16

D

Dactylographie, 383
 D.A.T., 116
 Décilage, 115, 350
 Définition essentielle, 20
 opérationnelle, 20
 Degrés de liberté, 358
 Démarches pédagogiques, 249
 Déontologie, 374
 Développement, 43
 social, 166
Development research, 27
Diagnostic Rating of Teacher Performance, 259
Diary, 58
 Dichotomie, 22
 Différence
 significative, 356
 de variance, 358
 Différentiateur sémantique (DS)
 construction, 217
 critique, 222
 définition, 216
 exemple, 218
Differential Aptitude Test, 116
 Différentiateur comportemental, 192
 Dimension des caractères d'imprimerie,
 283
 Direction causale, 373
 Discussion de groupe
 définition, 169
 indice de centralité, 171
 indice de comportement, 174, 175
 indice de participation, 171
 modalités d'application, 170
 Distribution normale, 345, 352
 forcée, 91, 104
 Docimologie, 16
Double barreled question, 80
Double blind, 50
 Double insu, 50
Draw-A-Teacher Technique, 237
Drive, 179
Dry-run, 114, 115
 D.S., différenciateur sémantique, 214

E

Ecart
 interquartile, 351
 de la moyenne, 345
 semi-interquartile, 350
 type (σ), 345, 346, 347, 352
 valeur approximative, 351
 Echantillon
 aléatoire, 338
 représentatif, 338
 simple, 338

stratifié
 stratifié
 prop
 Echantill
 en (des
 en (un
 au has
 des cor
 définiti
 par évi
 des situ
 source
 tempo
 par un
 Echelle
 d'anxi
 à cinq
 à neuf
 d'attitu
 de Bec
 concrè
 descrij
 d'éval
 con
 défin
 espè
 non
 utili
 de dov
 129:
 graphi
 hyper
 d'intel
 d'intel
 nomi
 numé
 ordin
 prop
 de raj
 de sp
 de St
 unidit
 Ecriture
 Edition
 Educati
 Educati
 Effet
 John
 de ha
 Haw
 cedip
 place
 réact
 de ré
 de ré
 Rose
 Enquêt

Perform-

192
primerie,

I, 175

214

- stratifié, 338
- stratifié pondéré, 339
- proportionné, 339
- Echantillonnage, 337
 - en (deux) étapes, 341
 - en (une) étape, 340
 - au hasard, 338
 - des comportements, 57
 - définition, 337
 - par événement, 58
 - des situations, 339
 - sources d'erreurs dans, 337
 - temporel, 58
 - par unité temporelle, 58
- Echelle
 - d'anxiété, 143
 - à cinq classes, 352
 - à neuf classes, 353
 - d'attitudes, 185
 - de Beckman, 276
 - concrète, 93
 - descriptive, 92
 - d'évaluation, 90
 - construction, 94
 - définition, 90
 - espèces, 90
 - nombre de degrés ou d'échelons, 94
 - utilité, 73
 - de développement de la pensée logique, 129
 - graphique, 90
 - hyperordinaire, 73
 - d'intelligence de Wechsler, 129
 - d'intervalles, 70, 73
 - nominale, 70
 - numérique, 90
 - ordinaire, 70, 72
 - proportionnelle, 70
 - de rapport, 70
 - de spécimens, 93
 - de Stanford-Erens, 239, 240
 - unidimensionnelle, 188
- Ecriture des nombres, 381
- Edition des textes scientifiques, 377
- Educational Aptitude Test*, 235
- Éducationnel, 14
- Effet
 - John Henry, 52
 - de halo, 95
 - Hawthorne, 51
 - cedipien de la prédiction, 43
 - placebo, 50
 - réactif du testing, 327
 - de reflux, 119
 - de régression statistique, 327
 - Rosenthal, 52
- Enquête, 34
- Enregistrement
 - anecdote, 58
 - unité de, 57
- Entités hypothétiques, 32
- Entretien
 - dirigé, 82
 - guidé, 83
 - libre, 82
- Epreuve
 - analytique d'arithmétique, 141
 - diagnostique d'orthographe, 140
- Equation
 - de prédiction, 369
 - personnelle, 49
- Équivalence de deux échantillons, 358
- Erreur
 - dans l'échantillonnage, 337
 - externe, 326
 - élimination, 331
 - interne, 326
 - élimination, 328
 - logique, 95
 - par contraste, 96
 - standard de la mesure, 123, 357
 - standard de la moyenne, 123, 356, 357
- Étalonnage, 349
 - critériel, 72
 - normatif, 72
- Ethogramme, 63
- Ethologie, 62
- Étude
 - de cas, 33
 - développementale, 35
 - longitudinale, 35
 - transversale, 35
- Évaluation
 - difficulté, 94
 - des écoles, 262
 - exemples, 264
 - des directeurs, 262
 - illuminative, 43
 - des professeurs, 230
 - difficulté, 230
 - par les élèves, 255
 - répondante, 43
 - du statut socio-économique, 270
 - importance, 270
 - transactionnelle, 43
- Expérience
 - définition, 31
 - en laboratoire, 36, 37
 - valeur limitée, 32
 - ex postfacto*, 36, 38
 - invoquée, 36, 38
 - naturelle, 36
 - sur le terrain, 37
 - types, 36
- Expérimentation, 31, 36

F

F de Snedecor, 358
Face validity, 120
 Facteur de groupe, 131
 général (g), 131
 primaire, 132
Factor Arrays, 104
Family Relations Indicator (FRI), 166
 Relations Test, 166
Feedback, 246
 Feuille standard de réponses, 310
 Fiabilité, 121
 Fidélité, 121
 d'une *check list*, 67
Field research, 36
 study, 35
 Fluidité verbale, 132
Follow-up, 35, 118
 Fonctions d'enseignement
 catégories, 243
 Formule de Warner, 277
 FORTRAN, 317
 Français fondamental, 288
 Fréquence, 343
 calculée, 360
 globale, 360
 observée, 360
 théorique, 360
Fundamental Research, 27
Funnel approach, 78

G

Généralisabilité, 127
Group research, 26
 Groupe
 centré sur la tâche, 169
 centré sur lui-même, 169
 parallèle, 328
 constitution, 329
Guess Who Test, 163
 Guidance, 268
Guide for evaluating Nebraska Schools,
 265

H

Hardware, 314
High disorters, 49
Hit-or-miss approach, 25
How I teach, 235
 Hypothèse, 22
 nulle, 356

I

ICF 6/5, 139
 Idiographique, 15
 IEA, 34
 Incident critique, 147, 154
 Indépendance professionnelle, 375
 Indice
 d'ambiguïté, 187
 de centralité, 175
 de participation, 175
 de prestige, 280
 socio-économique, 277
 Informatique, 303
Input, 316
Institutional Research, 16
Instructional Meanings, 249
 Intelligence sociale, 167
 Intelligibilité, 282
 Interactions, 31
 primaires, 334
 secondaires, 334
 socio-émotionnelles, 173
 verbales, 244
Interest Finder, 208
 Intérêts, 207
 définition, 182
 exprimés, 208
 inventoriés, 208
 manifestés, 208
 professionnels, 211
 Interférence, 43
 Interlignage, 284
 Interprétation, 109
 Intervalle de confiance, 356
Intervening variable, 22
 Interview, 82
 notation des réponses, 85
 préparation, 83
 types,
 de groupe, 83
 dynamique, 82
 individuelle, 83
 non structurée, 82
 semi-structurée, 83
 structurée, 82
 Invariant, 63
 Inventaire
 de connaissances, 139
 d'emploi du temps, 60
 d'intérêts professionnels, 199
 de préférences professionnelles, 213
 des valeurs, 199
 des valeurs professionnelles, 203, 204
Inventory for Elementary Grades, 210
Iowa Picture Interpretation Test, 181
 Irrationnel, 45
 Italique, 381

Item
 à choix
 formes
 polyva

Jeu de r
 Journal,

Kernels,
Kerr-Re
 277
 KWIC (

Laborat
 Langage
 Lecteur
 314
Lee-Clé
Legibili
Legibili
 Lisibilit
 facter
 optim
 Liste V
 Longue
Low di
Lower
Lower
Lower

Majusc
Man-to
 Marge
Mark-S
 Matrice
 de cd
 de F
 Médian
 Mesure
 défin
 nive
 type
 de
 de
 Métho
 des c
 des
 clini
 d'en

- Item
à choix multiple, 113
formes, 113
polyvalent, 188
- J**
- Jeu de rôle, 84
Journal, 58
- K**
- Kernels*, 288
Kerr-Remmers American Home Scale,
277
KWIC (Key Words in Context), 57, 69
- L**
- Laboratoire pédagogique, 37
Langage machine, 319
Lecteur optique de questionnaires, 313,
314
Lee-Clerk Reading Readiness Test, 138
Legibility, 283
Lisibilité
facteurs, 282
optimale, 299
Liste Verléé, 287
Longueur des lignes, 283
Low disorters, 49
Lower lower class, 277
Lower middle class, 277
Lower upper class, 277
- M**
- Majuscules (emploi), 381
Man-to-man rating, 93
Marge de variation, 345
Mark-Sensing, 309
Matrice
de corrélation, 368
de Flanders, 245
Médian ou médiane (Md), 344, 351
Mesure
définition, 70
niveaux, 70
types
de critère, 21
de réputation, 119
Méthode
des cas, 33
des classements additionnés, 188
clinique, 32
d'entraînement, 330
du double insu, 50
éthologique, 62
des groupes parallèles, 328
des hypothèses multiples, 23
des incidents critiques, 147
d'ordination, 90
des potentiels, 23
de rotation, 330
statistique, 33
de travail, 224
Micro-enseignement, 252, 261
Microteaching, 252
Minicalculateurs, 315
Minnesota Home Status Index, 277
Minnesota Teacher Attitude Inventory
(MIAI), 237
Miroir sans tain, 60
Mise en page, 284
Mode (Mo), 344
Modèle tridimensionnel de l'intellect, 134
Modération, 95
Monographie, 33
Mooney Problem Check List, 166
Mortalité expérimentale, 327
Motivation, 178
Mots-fonctions, 286
Mots « pleins », 286
Moyenne arithmétique (M), 344
M.T.A.L., 237
- N**
- Need of Achievement*, 180
Névrosisme, 142
Niveau d'information, 78
Nombres (écriture), 381
Nomothétique, 15
Non directive depth interview, 82
N.O.R.C., 279
Normalisation, 116, 351
Normes différentielles, 115
locales, 116
Norm-referenced tests, 72, 126
Note
étalonnée, 353
Z, 116
Nurturance, 180
- O**
- Objectif
cognitif, 108
général, 26, 107
intermédiaire, 26
opérationnel, 26, 112
spécial, 111
spécifique, 111

5

213

3, 204
les, 210
t, 181

Observation
 appareils d', 60
 définition, 31
 distorsion, 49
 moyens d'objectiver, 56
 types
 des comportements, 49, 62
 directe, 32
 en laboratoire, 35
 indirecte, 32
 participante, 43, 44
 sur le terrain, 34
 transactionnelle, 43
Ohio Work Values Inventory, 203
One-way mirrors, 60
Operational research, 29
 Opérationnalisation des objectifs, 112
 Opérations critiques, 23
 Opinions, 184
Optical Scanner, 314
 Ordinateurs, 314
 fonctionnement, 315
 programmation, 317
 Ordre cyclique de difficulté, 114
 Organes
 d'entrée, 316
 de sortie, 316
 Organigramme, 318
Output, 316

P

P (probability), 345
Panel design, 34
Path analysis, 373
Pedagogical moves, 249
 Perception sociométrique, 158
 Perforatrice, 305
 Personnalité de base, 178
P.E.R.T. (Program Evaluation and Review Technique), 23
 Philosophie, 30
Pintner Non-Language Test, 130
 Piste causale, 279
 PL/1, 317
 Placebo, 50
 Plan de recherche, 23
 P.M.A., 132
 Ponctuation, 380
 Pondération de l'échantillon, 339
 des items, 112
 Post-test, 115, 328
Power test, 126
 Prédiction, 24, 119, 120
 Prédiction de l'efficacité des professeurs,
 difficulté, 230
 Prétest, 77, 114, 328
 Probabilité, 345
Problem solving, 18

400

Production
 convergente, 133
 divergente, 133, 135
 Programmation d'un ordinateur, 317
 organigramme, 318
 algorithmique, 319
 heuristique, 319
 Progression en entonnoir, 78
Project Talent, 35
 Pulsions, 179
Pupil Adjustment Inventory, 166
Purdue Rating Scale for Instruction, 257
Pure research, 29

Q

Questionnaire, 75
 centré sur le sujet, 78
 codage, 305
 difficulté d'obtenir les réponses, 76
 conseil pour la construction du, 77
 construction, 76
 contrôle des réponses, 80
 prétest, 77
 progression en entonnoir, 78
 types
 d'intérêts, 201, 209
 d'intérêts vocationnels (V.I.B.), 207,
 212
 d'introversion-extraversion, 144
 de relations enfants-parents, 165
 Questions chargées, 80
Q-sample, 101
Q-Sort, 99
Q-Sort technique, 98
 (voir technique Q)

R

r (coefficient de corrélation de Bravais-Pearson), 355
R and D, 28
Randomized block design, 331
Rating scale
 construction, 94
 définition, 90
 espèces, 90
 nombre de degrés ou d'échelons, 94
 utilité, 96
Readability, 288
Readiness, 137
 Recherche éducationnelle
 définition, 15
 caractère prédictif, 24
 formulation du problème, 19
 objectifs, 15
 phases, 18
 plan, 23

types
 appl
 colle
 com
 conv
 de d
 divé
 fonc
 fonc
 fonc
 hist
 hur
 idio
 lour
 non
 non
 opé
 orie
 v
 phé
 phi
 pur
 recl
 Recher
 28
 Réducti
 Référen
 en ba
 Réflexic
 Régress
 Régress
 Relatio
Reliabi
 Réperte
 Répons
 ferm
 urve
 par
Repres
Role p
Russel

Satur
Scale
Scaled
Sched
 Schém
 Scienc
 Scient
 Score
 de l
 é
 sc
 d'in
 c
 de l

; 317

6
tion, 257

es, 76
lu, 77

I.B.), 207,

, 144
s, 165

e Bravais-

ns, 94

- types
 - appliquée, 27
 - collective, 28
 - commanditée, 28
 - convergente, 28
 - de développement technique, 27
 - divergente, 28
 - fondamentale, 27
 - fondée sur la participation, 44
 - fondée sur le témoignage, 44
 - historique, 15, 30, 43
 - humaniste, 43
 - idiographique, 15
 - lourde, 28
 - nomothétique, 15, 30, 31
 - normative, 30
 - opérationnelle, 29, 39
 - orientée vers des conclusions, 28
 - vers des décisions, 28
 - phénoménologique, 43
 - philosophique, 30
 - pure, 29
 - recherche-action, 45
 - Recherche et développement, « R et D », 28
 - Réduction, 31
 - Référence, 378
 - en bas de page, 379
 - Réflexion parlée, 82
 - Régression multiple, 369
 - Régression statistique (effet de), 327
 - Relations intrafamiliales, 165
 - Reliability, 121
 - Répertoire bibliographique, 378
 - Réponse
 - fermée, 76
 - ouverte, 76
 - par choix multiple, 113
 - Representative design, 340
 - Role playing, 84
 - Russel Sage Social Relations Test, 164
- S**
- Saturation factorielle, 368
 - Scale for Elementary Schools, 264
 - Scaled specimens, 93
 - Schedule, 75
 - Schémas expérimentaux, 326
 - Science, 30
 - Scientisme, 31
 - Score
 - de Flesch, 289
 - étalonnage, 292
 - solution graphique, 290.
 - d'intérêt humain de Flesch, 296
 - critique, 297
 - de lisibilité Flesch-De Landsheere, 292
 - standard, 353
 - vrai, 123, 357
 - S.D., *Semantic differential*, 217
 - Secret professionnel, 374
 - Self-weighting, 339
 - Semantic differential, 217
 - Serendipité, 19
 - Sigles, 382
 - Signes de correction, 384
 - Signification
 - dimensions selon Osgood, 217
 - Signification des différences, 356
 - de la différence
 - entre deux échantillons, 358
 - entre des fréquences ou des pourcentages, 360
 - entre deux moyennes, 359
 - entre plus de deux moyennes, 362
 - Sims *SCI Occupational Rating Scale*, 279
 - Skills, 228
 - Social Intelligence Test, 167
 - Socio-empathy, 162
 - Sociogramme, 156
 - en cible, 157, 160
 - individuel, 160, 161
 - Sociomatrice, 156, 158, 159
 - Sociométrie, 150
 - définition, 151
 - importance pédagogique, 150
 - mesure de réputation, 163
 - observation directe, 151
 - perception, 158, 161, 162
 - questionnaires, 154
 - techniques, 154
 - test, 155
 - test de perception, 162
 - Software, 314
 - Speed test, 126
 - Spitzer Study Skills Test, 228
 - Split-half-method, 122
 - Sponsored research, 28
 - SRA Youth Inventory, 143, 166
 - Stades de Piaget
 - opérateur concret, 130
 - opérateur formel, 130
 - préopérateur, 129
 - Standardisation des tests, 115
 - Stanines, 116, 352
 - Statut socio-économique, 270
 - Stéréotype, 95
 - Strates, 338
 - Study of choices, 199
 - Study-Habits Inventory, 226
 - Study Methods Survey, 225
 - Study of Values, 199
 - Substantive meanings, 249
 - Succorance, 180
 - Summated ratings, 188
 - Survey, 33

Survey of personal values, 199
Survey of interpersonal values, 199
 Symboles, 382
Syracuse Scales of Social Relations, 164
 Système
 de catégories, 56, 238, 243
 de référence, 60, 78
 de réponse, 60
 de signes, 238
 PROFAID, 60

T

t de Student, 359
 Table de nombres choisis au hasard, 338
 Tableaux à double entrée, 320
 Tabulation des notes, 342
 Tabulatrices, 310
 Tachistoscope, 61
Task oriented group, 169
 T.A.T., 145
 T.A.T.-n.ach., 181
 Taxonomie, 26
 de B. Bloom, 108
 des objectifs cognitifs, 108
 de la recherche pédagogique, 27
 scientifique, 27
Teacher Characteristics Schedule, 239
Teaching Aptitude Test, 236
Team research, 28
 Technique
 des choix forcés, 90
 des titres de livres fictifs, 211
 de nomination, 163
 projective, 144
 Technique P, 99
 Technique Q, 98
 application pédagogique, 105
 critique, 104
 définition, 98
 échantillon non structuré, 101
 structuré, 102
 exemple, 100
 principe, 98
 procédure, 99
 Technique R, 98
 Tendance centrale, 94, 344
 Test
 classification, 125
 construction, 106
 définition, 106
 étalonnage, 115
 F de Snedecor, 358
 fidélité, 121
 standardisation, 115
 t de Student, 359
 types
 d'adaptation personnelle, 166
 d'aptitude générale, 128, 129
 d'aptitude à l'enseignement, 235

d'arithmétique, 140
 χ^2 , 360
 critique, 126
 chronométré, 126
 de closure, 284, 285
 collectif, 126
 de complétion, 145
 de compréhension des textes, 130,
 284
 de connaissances, 137
 diagnostique, 140
 espèces, 137-141
 pronostique, 137
 de rendement, 139
 de développement, 128
 D, 48, 131
 d'efficacité, 127
 E.P.L., 129
 de facteur g, 131
 de R. Flesch, 289
 étalonnage français, 292
 exemple d'application, 294
 solution graphique, 290
 de Goodenough, 137, 138
 de G. Henry, 298
 ICF/6/5, 139
 individuel, 126
 d'intelligence, 128
 d'intelligence B.D., 137
 d'intérêts, 208
 interprétatif, 145
 d'inventaire de connaissances, 139
 de lecture orale, 293
 de lisibilité, 284-301
 de maturité générale, 137
 de maturité spécifique, 137
 de méthode de travail, 225
 de niveau intellectuel général, 128
 normatif, 126
 non standardisé, 126
 objectif, 125
 objectif de relation sociale, 164
 d'observation, 145
 papier-crayon, 113
 de pensée créatrice, 136
 de performance, 125
 de persévérance, 144
 de personnalité, 142
 objectif, 144
 projectif, 144
 subjectif, 142
 PREDIC, 138
 de production, 145
 projectif d'intérêts vocationnels, 214
 pronostique, 137
 de *readiness*, 137
 de rendement, 139
 de Rorschach, 145
 « Six ans », 138

stan
 subj
 de s
 t de
 en t
 Testing
 Themat
 145
 Théorie
 Time sc
 Titre, 3
 Torgers
 Scale
 Traduc
 Traiter
 Tri croi
 Tri à p
 Trieuse
 Trieuse
 Typok

Unité
 du c
 de c
 d'éc
 d'ér
 d'ér
 Upp
 mi
 upl

Vale
 dé
 in
 or
 ty

Val
 Val
 a
 d

standardisé, 106, 126
subjectif, 125
de survey, 139
t de Student, 359
en temps libre, 126
Testing différentiel des aptitudes, 130
Thematic Apperception Test (T.A.T.),
145
Théorie, 20
Time schedule, 60
Titre, 377
*Torgerson Diagnostic Teacher Rating
Scale*, 238
Traduction, 109
Traitement, 316
Tri croisé, 325
Tri à plat, 325
Trieuses-compteuses, 309
Trieuses vérificatrices, 310
Typologie (statistique), 325

U

Unité d'analyse
du contenu, 69
de contexte, 57
d'échantillonnage, 58
d'enregistrement, 57
d'énumération, 57
Upper lower class, 277
middle class, 277
upper class, 277

V

Valeurs, 177
définition, 182, 198
inventaire, 199, 203
orientation, 177, 178
types
instrumentales, 198
professionnelles, 202
terminales, 198
de vie, 198
Validation corrélationnelle, 121
Validité, 118
apparente, 120
du *construct*, 120

du contenu, 118
critérielle, 119
discriminante, 121
externe, 327
interne, 327
logique, 118
prédictive, 119
rationnelle, 118

Variable

active, 21
adventice, 22
assignée, 22
cachée, 32
continue, 21
critère, 21
dépendante, 21
dichotomique, 370
discontinue, 22
discrète, 22
expérimentale, 21
indépendante, 21
intervenante, 22, 373
passive, 21
de prédiction
réponse, 21
stimulus, 21
trichotomisée, 370

Variance

analyse de la, 362
définition, 358

Varimax, 368

Vérificatrice, 305

Vineland Social Maturity Scale, 166

Vocabulaire

poids, 287

Vocational Preference Inventory, 201,
202

W

W.I.S.C., 129

Work Value Inventory, 203

Z

Z scores, 116

Zwei-Personentest, 165