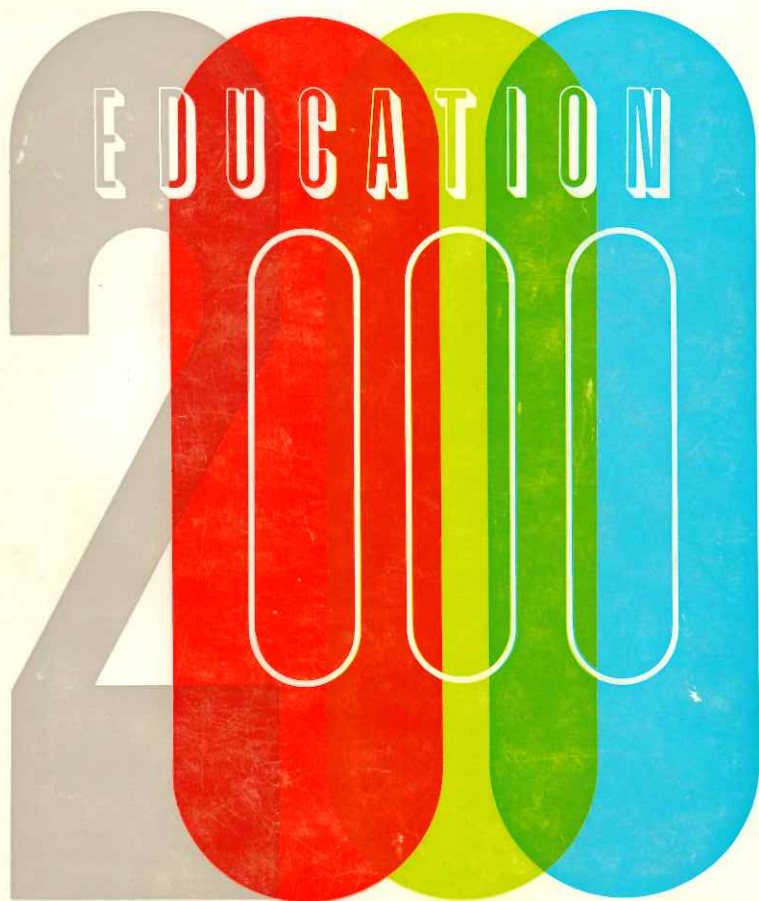


GILBERT DE LANDSHEERE

294  
*A. Lieben*  
*me Bobby, 33,*  
*siège*

# EVALUATION CONTINUE ET EXAMENS PRECIS DE DOCIMOLOGIE



# **EVALUATION CONTINUE ET EXAMENS**

**Précis de docimologie**

## DU MEME AUTEUR

*Introduction à la recherche en éducation*, Paris, A. Colin-Bourrelle ; Liège, Thone, 1970, 3<sup>e</sup> éd. revue et augmentée.

*Einführung in die pädagogische Forschung*, Weinheim, Julius Beltz Verlag, 1971, 2. Auflage.

*La investigación pedagógica*, Buenos Aires, Angel Estrada, 1971.

*Inleiding tot het onderwijskundig onderzoek*, Rotterdam, Universitaire Pers ; Antwerpen, Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij, 1973.

*Introduzione alla ricerca in educazione*, Firenze, La Nuova Italia Editrice, 1974.

*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.

*Comment les maîtres enseignent. Analyse des interactions verbales en classe*, (avec la collaboration de E. BAYER), Bruxelles, Ministère de l'Education Nationale, Organisation des Etudes, 1974, 3<sup>e</sup> éd.

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.

*Elementi di docimologia*, Firenze, La Nuova Italia Editrice, 1973.

*Evaluación continua y exámenes : manual de docimología*, Buenos Aires, El Ateneo, 1973.

Gilbert DE LANDSHEERE  
Professeur à l'Université de Liège

G. Landsheere  
avec Baby, 33  
Page

# EVALUATION CONTINUE ET EXAMENS

## PRECIS DE DOCIMOLOGIE

TROISIEME EDITION REVUE ET AUGMENTEE

Fernand NATHAN  
Editeur  
PARIS

Editions L A B O R  
Rue Royale, 342  
1030 BRUXELLES

## INTRODUCTION

De nouveaux modes d'évaluation des élèves entrent dans nos mœurs pédagogiques. Les résultats de l'*observation continue* prennent progressivement le pas sur l'examen de fin d'année.

L'innovation est louable. Elle ne traduit nullement la volonté de supprimer la *mesure* à l'école, mais, au contraire, de la rendre moralement plus juste et scientifiquement plus exacte.

Ce changement déborde largement le domaine de la notation et coïncide avec des transformations profondes de l'éducation. L'événement n'est pas fortuit. La civilisation contemporaine, l'économie de notre société réclament un homme pourvu de qualités et de connaissances nouvelles : en pareil cas, les innovations pédagogiques s'imposent irrésistiblement.

La contestation des examens traditionnels a toutefois créé un malentendu grave. Il ressemble de façon frappante à celui qui a surgi, entre 1920 et 1940 surtout, lorsque l'adoption des idées, mal digérées, de la pédagogie fonctionnelle des Claparède, Dewey, et autres « progressistes » conduisit au culte de l'improvisation, au mépris de la discipline rigoureuse, au centrage sur des intérêts n'existant que dans l'esprit des théoriciens...

Avec l'avènement de J. Dewey, l'école aurait pu prendre comme devise : « L'effort est mort, vive l'effort ! ». De même, serions-nous tenté de proposer aujourd'hui : « Les examens meurent, les examens sont morts, vivent les examens ! ».

Assurément, les vieux examens qui empoisonnaient l'atmosphère et la matière de cycles entiers d'études et décidaient de la carrière scolaire ou professionnelle en quelques heures, — voire en quelques minutes ! — doivent disparaître. Assurément aussi, la majeure partie des travaux docimologiques publiés jusqu'ici n'ont été que mises au point de systèmes

perfectionnés pour continuer à mal faire les choses. Car ils ne s'appuyaient pas sur une remise en cause de tout l'enseignement.

Mais si, par contre, on ménage, dans chaque activité d'enseignement de base, la place qui revient à l'évaluation, au *feedback* comme disent les psychologues d'aujourd'hui, les examens existent alors, de façon *quasi* permanente dans la vie scolaire. Tantôt ils consistent en brèves évaluations, tantôt ils prennent la forme d'épreuves plus longues, couvrant parfois des quantités considérables de matières.

L'essentiel est qu'ils ne s'insèrent pas, en corps étrangers dans le processus d'éducation, mais qu'ils en fassent partie intégrante. Pour cette même raison d'ailleurs, ils ne se cantonnent donc pas étroitement au domaine de la connaissance, mais visent à saisir l'ensemble de la personnalité.

Toute réforme profonde s'accompagne, presque nécessairement, d'une période d'adaptation, de tâtonnements, d'errements. Ainsi s'explique le désarroi de beaucoup de maîtres qui essaient actuellement le système d'évaluation continue.

Ainsi s'explique aussi qu'un tabou frappe soudain le mot examen et, qu'au moment où nous écrivons ces lignes, on délivre çà et là des certificats de fin d'études sur la base d'évaluations ponctuelles, qualitativement et quantitativement insuffisantes, mal intégrées de surcroît, et sur la foi d'impressions personnelles à côté desquelles les vieux examens napoléoniens semblent des monuments d'objectivité ! Mais il ne s'agit, nous en sommes convaincu, que d'une crise d'adaptation.

Il n'est donc nullement paradoxal qu'après avoir recommencé — brièvement — le procès des examens et nous être déclaré ardent partisan de l'observation continue et du bilan de fin de cycle, nous consacrons le présent ouvrage... à l'organisation des examens. Mais le lecteur sait maintenant que, si le mot est resté le même, son sens a profondément changé.

\*  
\*\*

Beaucoup d'enseignants se méfient encore des tests et des autres instruments qui ambitionnent de quantifier l'humain. Non sans raison d'ailleurs, car ces outils ont fait, dans les dernières décennies, leur maladie de jeunesse. Et comme leurs utilisateurs n'ont pas toujours su compenser l'imperfection des techniques par une grande modération de jugement et une intelligence profonde des situations d'ensemble, bien des erreurs ont été commises.

Mais si la prudence reste nécessaire, si l'esprit critique et le sens clinique ne perdront jamais leurs droits, des progrès considérables ont néanmoins été accomplis : on peut maintenant mesurer bien des comportements humains de façon satisfaisante.

Aujourd'hui, d'aucuns pourraient rejeter la mesure objective, non plus parce que toute validité lui fait défaut, mais parce qu'ils n'en comprennent pas l'économie. Dénier toute valeur à ce qu'on ignore, est un réflexe de défense bien connu. L'aspect mathématique des méthodes à adopter et de la littérature expérimentale, souvent indigeste, vient encore compliquer la situation.

Le temps de l'opposition entre psychométriciens et praticiens de l'éducation est révolu. Les premiers doivent humaniser leurs chiffres ; les seconds, introduire plus de rigueur dans leurs procédures ; tous deux doivent unir et harmoniser leurs efforts pour le plus grand profit de l'étudiant et de la communauté.

\*  
\*\*

Que ceux qui, en feuilletant ce livre, ont aperçu quelques chiffres se rassurent : les quatre opérations arithmétiques seront un bagage suffisant !

Comme d'habitude, les procédés dont il va être question sont plus difficiles à expliquer qu'à appliquer.

Certes, tous les secrets de la mesure et de la statistique ne seront pas livrés, mais les notions simples que nous allons rencontrer ont une valeur pratique éprouvée. Elles détiennent, en outre, un indéniable pouvoir de démythification et faciliteront ultérieurement la lecture de travaux docimologiques plus spécialisés.

\*  
\*\*

*L'accueil réservé aux éditions précédentes de ce Précis et l'évolution rapide qui marque actuellement les méthodes d'évaluation nous ont encouragé à développer et à compléter assez largement le texte de cette troisième édition. L'essentiel de ces apports concerne l'évaluation axée sur les objectifs et la méthodologie génératrice de maîtrise des apprentissages.*

PREMIERE PARTIE

DEFINITIONS

## I. DOCIMOLOGIE, DOCIMASTIQUE ET DOXOLOGIE

La *docimologie* est une science qui a pour objet l'étude systématique des examens, en particulier des systèmes de notation, et du comportement des examinateurs et des examinés.

La *docimastique* est la technique des examens.

Au début, la docimologie a revêtu un caractère négatif en critiquant les modes de notation et en montrant expérimentalement le manque de fidélité et de validité des examens.

Par la suite, elle est entrée dans une phase constructive en essayant de proposer des méthodes et des techniques de mesure plus objectives ou, au moins, plus rigoureuses, et en mettant au point les moyens de rendre les notes comparables, de façon à assurer plus de justice scolaire.

La *doxologie* est l'étude systématique du rôle que l'évaluation joue dans l'éducation scolaire.

J. Guillaumin<sup>1</sup> lui assigne, notamment, les objectifs suivants :

- Etude des effets inhibiteurs ou stimulants des différentes formes d'examens ;
- Etude des réactions émotionnelles des élèves et, de là, des réactions intellectuelles aux jugements du maître ;
- Etude des effets de l'opinion du maître concernant les élèves sur son enseignement et sur l'apprentissage scolaire ;
- Etude des processus mis en jeu et des effets obtenus par l'automatisation, par l'internotation, par la notation d'équipe, par l'absence de notation.

G. Noizet et J.-J. Bonniol introduisent une dernière nuance de terminologie. Ils écrivent : « Si l'investigation docimolo-

<sup>1</sup> J. GUILLAUMIN, L'aspect interpersonnel de la notation : de la docimologie à la doxologie pédagogique, in *Bulletin de la Société A. Binet et T. Simon*, 66, 1968, 250-275.

gique dépasse le plan du constat, si elle permet un perfectionnement du système d'estimation par la connaissance expérimentale des mécanismes en jeu et des causes de distorsion dans leur fonctionnement, alors la docimologie devient en fait une docimonomie<sup>1</sup>. »

Ces auteurs fondent leurs propositions par analogie avec l'ergonomie, ainsi appelée parce qu'elle ne se limite pas à l'étude des systèmes hommes-machines (cas où elle serait « ergologie »), mais recherche aussi leur perfectionnement.

On constate toutefois, que toutes ces nuances de vocabulaire restent l'apanage de petits groupes de spécialistes. Le mot docimologie a conquis droit de cité ; il est pratiquement le seul à être couramment utilisé<sup>2</sup>.

## II. EXAMENS ET CONCOURS OBSERVATION ET EVALUATION CONTINUES

L'examen et le concours sont difficilement dissociables de l'idée d'épreuve, devenue d'ailleurs leur synonyme après avoir désigné plus généralement la souffrance, le malheur, le danger qui révèlent le courage et la résistance.

Dans l'examen, l'admission est déterminée par une note que le candidat doit atteindre ou dépasser, tandis que dans le concours le nombre de places proposées est fixé d'avance. La présence de la *menace*, du *danger*, celui du refus, est, dans les deux cas, indéniable. Pour peu que la procédure soit entachée d'imperfections graves, nous ne sommes pas très éloignés de l'ordalie.

Dans la notion de concours et d'examen, nous percevons une *charge agressive* totalement absente des concepts d'observation et d'évaluation continues. La sérénité, la bienveillance, l'indulgence aussi, imprègnent le maître qui suit, avec une sympathie d'où toute sévérité n'est pas exclue, le long cheminement de ses élèves vers l'équilibre du moment et la pleine accession à l'état adulte, dans l'avenir.

Les examens marquent les fins d'étapes ; les concours ouvrent les portes aux élus : ce sont des points dans la durée, des événements dans le processus de l'éducation.

<sup>1</sup> G. NOIZET et J.-J. BONNIOL, Pour une docimologie expérimentale, in *Bulletin de Psychologie*, 1968-1969, pp. 782-787.

<sup>2</sup> On observe aussi un usage abusif du mot « docimologie ». Certains ne déclarent-ils pas pratiquer la « docimologie », voire la « nouvelle docimologie », pour dire qu'ils ont adopté un nouveau système d'évaluation.

L'apprentissage qui précède ces événements consiste fondamentalement en une succession continue de comportements et de *feedbacks*, c'est-à-dire d'informations éclairant sur leur validité, leur pertinence. Il ne nous appartient pas d'engager ici une longue discussion des modalités et des effets du renforcement des conduites. L'important, c'est que, sans lui, l'apprentissage ne semble pas pouvoir se produire.

L'évaluation, au sens restreint que nous lui donnons dans le présent ouvrage, *mérite donc une place importante dans l'enseignement, dont elle fait partie intégrante. Elle a toujours, directement ou indirectement, rapport avec le progrès, en extension ou en qualité, de l'apprentissage.*

L'évaluation joue trois rôles :

- 1° Un rôle pronostique : l'élève est-il pourvu des qualités intellectuelles et caractérielles, et des connaissances nécessaires pour aborder une matière nouvelle ou un cycle d'études supérieures ? Est-il là où il doit se trouver ? Répondre à ces questions équivaut à prédire le succès dans l'étape qui va commencer.
- 2° Un rôle de jaugeage :
  - a) Contrôle des acquisitions ;
  - b) Evaluation du progrès, cas où l'on compare l'élève à lui-même ;
  - c) Situation de l'élève à un moment donné :
    - dans sa classe ou son groupe de travail ?
    - dans l'ensemble des classes parallèles d'une même école ?
    - dans des ensembles plus vastes : ville, canton, province, pays ?

Il ne s'agit pas nécessairement de procéder à un examen ou à un concours, mais de faire le point, de déterminer la position relative.

- 3° Un rôle diagnostique :

Pourquoi un apprentissage parfait ne s'est-il pas produit ?

Quelles matières ou techniques l'étudiant domine-t-il insuffisamment, quels sont les processus mentaux en cause ?

Les instruments nécessaires à l'évaluation, à l'examen ou au concours ne diffèrent pas toujours, mais bien la façon de les utiliser. Aussi, pour éviter des précisions verbales fastidieuses emploierons-nous, dans les pages qui suivent, le mot examen dans deux sens différents, que le contexte éclairera toujours : examen proprement dit et, plus généralement, toute



procédure pédagogique ayant une mesure ou une évaluation d'apprentissages ou de connaissances pour objet.

### Examens internes et examens externes.

Au sens strict, l'*examen interne* dans une branche est construit et noté par le maître qui l'a enseignée, et subi par les élèves qui ont reçu cet enseignement, dans le cadre de la classe ou de l'école.

Au sens plus large, on qualifie d'internes les examens organisés indépendamment dans chaque école, qu'il existe ou non une coordination ou une unification par branche et par niveaux et sections.

Par *examens externes*, on désigne les épreuves organisées et notées par des jurys indépendants des écoles, à l'échelon local, régional ou national. Les plus connues de ces épreuves sont celles du baccalauréat français ; citons encore, en Belgique, les examens cantonaux, en fin d'études primaires, et, en Angleterre, jusqu'à ces derniers temps, l'*Eleven + Examination* à l'entrée dans l'enseignement secondaire.

### III. MESURE ET EVALUATION

Selon J.-P. Guilford, mesurer c'est « assigner un nombre à un objet ou à un événement selon une règle logiquement acceptable »<sup>1</sup>.

La mesure exige donc :

- 1° Que les objets ou, plus exactement, les propriétés de ces objets soient clairement définis, — dans toute la mesure du possible, — par des comportements ou des caractéristiques observables (définitions opérationnelles) ;
- 2° Qu'une règle indique comment faire correspondre un nombre à chaque objet.

En rigueur de termes, une mesure se traduit donc nécessairement en chiffres, alors que c'est loin d'être le cas pour l'évaluation.

Opposant mesure et évaluation, H. Taba écrit<sup>2</sup> :

« Le processus de mesure est fondamentalement descriptif,

<sup>1</sup> J.-P. GUILFORD et B. FRUCHTER, *Fundamental statistics in psychology and education*, New York, Mc Graw Hill, 1973, 5<sup>e</sup> éd., p. 19.

<sup>2</sup> H. TABA, *Curriculum development*, New York, Harcourt, Brace and World, 1962.

car il indique quantitativement à quel degré un trait est possédé. La mesure en éducation est généralement concentrée sur des caractéristiques spécifiques, étroites, et bien définies. L'évaluation dépend de la mesure, mais elle porte sur un profil plus large de caractéristiques et de performances. »

Cette distinction, utile pour préciser les concepts, n'est pas acceptable sans une réserve importante. H. Taba suppose implicitement que toute évaluation passe par une quantification rigoureuse. Or, c'est loin d'être le cas, en particulier dans le domaine des attitudes et pour toutes les productions de grande complexité. Le visiteur d'une exposition de peinture classe les œuvres de l'artiste, et donc les évalue, selon son goût, ses critères personnels, sans devoir (ni pouvoir réellement) se référer d'abord à une ou plusieurs mesures. Bien des comportements et combien d'œuvres humaines s'évaluent de pareille façon.

### IV. NOTES ET SCORES

La distinction entre notes et scores rendrait, pensons-nous, un grand service en éducation.

Dans une dictée, l'élève peut commettre un certain nombre de fautes dont il ne nous appartient guère d'évaluer l'existence : elles sont ou ne sont pas. Toutefois, le nombre de fautes relevées n'a, en soi, aucune signification éducative : faire cinq fautes dans la dictée de Mérimée témoigne d'une extraordinaire connaissance des arcanes de l'orthographe ; en d'autres conditions, le même résultat annonce une faiblesse grave. Une information relativiste est donc aussi nécessaire.

Par *score*, nous désignerons les résultats objectifs obtenus à un test ou à toute autre forme d'évaluation par *compte ou décompte de points, selon des règles fixes* : nombre de fautes en dictées, résultats à un test standardisé.

Par *note*, nous entendrons une appréciation synthétique traduisant l'évaluation d'une performance dans le domaine de l'éducation.

La note peut être objective ou subjective, mais elle est toujours relative. Attribuer la note A à un élève dont la performance se situe à tel niveau dans un étalonnage national relève de la première catégorie ; marquer sa composition d'un *bien* relève de la seconde.

Le verbe *noter*, défini par Robert comme « apprécier par une observation, une note chiffrée », appartient naturellement à l'usage.

Chez plusieurs docimologistes français<sup>1</sup>, *noter en positif* indique qu'un score est attribué par comptage de points ; *noter en négatif* indique une déduction de points. Par exemple, une dictée ou une version sont généralement notées en négatif ; par contre, pour des travaux de sciences ou de mathématiques, le correcteur additionne les points attribués à mesure que certaines exigences ou certains critères sont satisfaits.

Enfin, le mot *coté* reste largement utilisé, notamment en Belgique, pour désigner une note chiffrée ou un score.

## DEUXIEME PARTIE

# L'ACCUSATION ET LA DEFENSE

<sup>1</sup> Voir notamment G. NOIZET et J.-J. BONNIOL, o.c.

## CHAPITRE 1

### CRITIQUE DES EXAMENS

Une critique détaillée des examens traditionnels a été faite par H. Piéron dans son excellent ouvrage *Examens et docimologie*<sup>1</sup>. Tout enseignant doit l'avoir lu.

Le présent chapitre contient deux types de remarques. Les unes sont de brefs rappels d'imperfections bien connues, inlassablement mises en lumière par les docimologistes ; les autres concernent des phénomènes moins bien étudiés : stéréotypie, effet de halo, effet oedipien de la prédiction, ... Tantôt, seul l'examen est en cause ; tantôt, c'est toute la pédagogie dans laquelle il s'insère.

#### **1. Corps étrangers dans l'éducation, au service d'une pédagogie dépassée.**

Qu'il s'agisse d'interrogations périodiques ou d'examens trimestriels ou annuels, l'évaluation se réduit souvent à un contrôle de rétention de connaissances laissant inexplorés, non seulement les aspects les plus importants de l'intelligence, mais aussi à peu près tous les traits de personnalité qu'une éducation bien comprise doit cultiver.

Nous nous trouvons, en fait, devant les séquelles d'un système pédagogique où, comme T. Brameld aime à le dire, les leçons servent de bandes transporteuses de connaissances et de valeurs, sélectionnées en fonction d'un rôle prédéterminé à jouer dans une société non démocratique.

Dans ce cadre, l'examen constitue une sorte de contrôle de fabrication, de vérification de la conformité au moule, au gabarit, bref aux spécifications imposées par l'autorité.

L'épanouissement de la personne humaine n'occupe guère de place dans ces préoccupations, car l'éducation n'est pas conçue pour elle, mais pour le service d'un régime.

<sup>1</sup> Paris, P.U.F., 1963.

Les conséquences malheureuses de cette situation ont été analysées mille fois. Au lieu de servir l'élève, de l'informer fonctionnellement de la valeur de ses comportements en cours d'apprentissage, de faire naître une adaptation meilleure, d'apporter donc une évaluation acceptée au point que l'étudiant y participe sincèrement et spontanément, l'examen est aussi mal accueilli qu'une déclaration à l'impôt qui, elle non plus, n'est certainement pas génératrice de civisme.

En outre, le rejet profond de la procédure combinant son effet avec la pauvreté intellectuelle des questions posées conduit à un résultat aisément imaginable : dans les quinze mois qui suivent un examen, un oubli de 80 % des matières factuelles n'est pas exceptionnel.

Ainsi, si l'on excepte la fonction sociale jouée par l'examen, le fiasco est complet : on n'a ni éduqué, ni instruit.

## 2. Anxiété et stress.

Dans une civilisation où la réussite scolaire conditionne la réussite matérielle et sociale, au point que M. Young a cru devoir dénoncer les dangers de la « méritocratie », l'examen qui décide du passage de classe ou de l'obtention du diplôme est redouté par l'enfant et sa famille. Même en cours d'année, les épreuves de contrôle de connaissances et d'aptitudes sont abordées avec tension et appréhension, ce qui n'est certes pas la condition idéale, et dénature profondément le rôle éducatif de la mesure des apprentissages.

Circonstance aggravante, la tradition veut que, chez nous, les « grands » examens portant sur toutes les branches se déroulent consécutivement en quelques jours. Lors d'une session universitaire, j'eus, une année, le triste privilège d'être interrogé sur quatorze cours en deux jours de suite... Dans l'enseignement secondaire, le même phénomène de concentration se produit souvent aussi en cours d'année, lorsque l'approche de la remise aux parents du bulletin périodique suscite une floraison d'interrogations.

Dans les deux cas, l'accumulation des épreuves et leur préparation, souvent contrariées par l'apport de matières nouvelles jusqu'au dernier moment (des professeurs ne respectent pas toujours les périodes de révision ou ne les exploitent pas de la façon la plus heureuse), fatiguent considérablement le corps et l'esprit.

D'aucuns prétendent que ces conditions difficiles revêtent elles-mêmes une valeur éducative : la vie moderne ne nous épargne guère le *stress*, et il est bon d'y être préparé. D'accord, à condition que les choses se passent dans la clarté !

Avant d'organiser un examen, il importe de définir clairement son but : s'agit-il de contrôler l'acquisition des connaissances ? la résistance au *stress* ? ou la capacité de restituer et d'user des connaissances en situation de *stress* ? Ces trois objectifs diffèrent et appellent des épreuves différentes.

## 3. Inégalité - injustice.

Dans notre système scolaire, les professeurs rédigent chacun les questions d'examen destinées à leurs élèves. Le principe est excellent et dans des pays comme la Grande-Bretagne où, traditionnellement, tous les examens-clés étaient confiés à des commissions extérieures à l'école, on tend à accorder à chaque enseignant la responsabilité du contrôle. Toutefois, les méthodes anglo-saxonnes présentent plus de rigueur que les nôtres, car des mesures précises sont prises pour assurer la comparabilité des examens dans la région, voire dans tout le pays. Nous consacrons d'ailleurs une partie de ce livre aux procédés utilisés pour atteindre ce but.

La liberté, à peu près totale, laissée à nos maîtres conduit à des situations injustes.

Les écoles de notre pays constituent des mondes isolés dont les populations présentent des caractéristiques parfois fort différentes. Tel petit établissement d'enseignement secondaire ne compte que quelques élèves, en majorité handicapés par leurs origines socio-économiques. A l'opposé, tel autre établissement situé dans une grande ville voit ses sections « fortes » peuplées d'une majorité favorisée socialement et intellectuellement, les adolescents en difficulté étant orientés vers une école voisine, qui a la réputation d'être plus compréhensive.

Avec le temps, et la concurrence aidant, des traditions de sévérité ou de « générosité » se créent dans les établissements. Marion Coulon observait récemment que, quand des écoles de même type sont successivement créées dans une même région, la sévérité des examens est inversement proportionnelle à l'ancienneté de l'établissement. Nous ne pouvons certes pas généraliser, mais qui oserait affirmer que la proposition est dénuée de tout fondement ? Beaucoup de parents l'ont compris, qui ambitionnent pour leur enfant un diplôme déterminé, sans trop se soucier de la valeur intrinsèque des études : en cas d'échec, il est plus aisé de changer d'école que d'installer un traitement ou de modifier l'orientation.

Quoi qu'il en soit, les maîtres adaptent leur enseignement et les examens au niveau de leur classe (ce qui est louable), avec la conséquence qu'un élève bien noté dans une population faible serait parmi les très faibles ou échouerait dans un groupe fort.

L'effet cumulatif de tous les ajustements circonstanciels aboutit parfois à des situations scandaleuses. Il y a quelques années, nous avons pu consulter des statistiques établissant que, pour un même type et un même niveau d'enseignement secondaire, les chances de réussite d'un élève variaient de un à huit selon l'école fréquentée. Le cas est probablement extrême, encore manquons-nous d'études précises permettant de savoir ce qui se passe réellement.

Il faut y insister, l'adaptation du maître au niveau de ses élèves n'est pas, en soi, critiquable ; elle est, au contraire, caractéristique du bon éducateur.

L'injustice apparaît lorsque des notes purement relatives sont utilisées en situation de concurrence extérieure, ou sont l'unique critère pour l'obtention d'un diplôme dont peut dépendre l'avenir des élèves.

De toute façon, on constate des variations considérables dans la *quantité des matières couvertes* et dans la *qualité des réponses exigées*. Ici, la restitution de mémoire d'une partie d'un court syllabus suffit, alors que là, les questions exigent analyse, synthèse et jugement personnel à propos d'une matière abondante.

Tel maître ne pose qu'une ou deux questions, plus choisies pour la facilité de correction qu'elles offrent que pour leur importance réelle, tel autre s'efforce de parcourir tout le cours, au risque de transformer l'examen en un marathon. En sport, on sait que cette longue course doit être réservée à des individus exceptionnels ; pourquoi, dans le domaine de l'instruction, les trente élèves d'une classe seraient-ils tous des coureurs de fond ?

Trois autres résultats de recherches aideront encore à illustrer les phénomènes dont il vient d'être question.

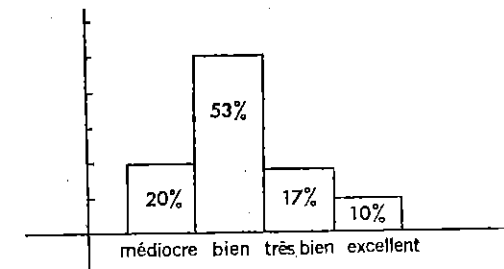
B.S. Bloom<sup>1</sup> a comparé les performances scolaires d'étudiants terminant l'enseignement secondaire supérieur dans 48 Etats différents des Etats-Unis. La performance moyenne entre l'Etat le mieux classé et l'Etat le moins bien classé est d'environ un écart type dans la distribution nationale des scores. Cet écart correspond en gros à quatre années d'études.

L'I.E.A. a récemment démontré (1973) que, parmi les nations industrialisées qui ont participé à ses recherches, la différence entre les scores moyens des pays aux performances les plus élevées et ceux des pays aux performances les plus basses est du même ordre (mathématique, science, littérature, lecture, anglais ou français langue étrangère). Avec le pays en voie de développement, participant à la recherche, et classé le plus bas, la différence s'élève à deux écarts types, soit environ l'équivalent de six années d'études.

Et Bloom de conclure : « ... selon le lieu de naissance, un étudiant doit donc consacrer un an et demi à deux ans pour atteindre un niveau qu'en d'autres lieux, il aurait acquis en un an<sup>1</sup>. »

R. Gjorgjevski<sup>2</sup> a montré, par une expérience simple, comment, par relativité, des professeurs évaluent différemment une même performance.

Cinq correcteurs, professeurs de la même branche, ont noté indépendamment cent épreuves écrites provenant d'une école secondaire. On a ensuite extrait quinze copies qui toutes avaient obtenu la note « bien ». Elles ont été confiées, pour nouvelle correction, à quatre autres professeurs. Ceux-ci ont spontanément adopté des exigences nouvelles : seulement dans la moitié des cas environ, la note est restée « bien ». Voici la répartition nouvelle<sup>3</sup> :



Poursuivant son expérience, Gjorgjevski a extrait, de la même série de cent copies, un groupe de douze jugées très bonnes, et un groupe de douze jugées médiocres.

<sup>1</sup> B.S. BLOOM, *Time and Learning*, Communication au 81<sup>e</sup> Congrès de l'American Psychological Association, 1973.

<sup>2</sup> Voir N. ROT et Z. BUTAS, Les distributions des notes scolaires comparées aux distributions des résultats obtenus aux tests de connaissances, in *Le travail humain*, XXII, 1-2, 1959.

<sup>3</sup> Les pourcentages fournis par l'auteur sont calculés sur un nombre trop peu élevé de copies pour avoir une signification statistique.

<sup>1</sup> B.S. BLOOM, *The 1955 Normative Study of the Test of General Education Development*, in *School Review*, 64, 1956, 110-124.

B.S. BLOOM and C. STATLER, *Changes in the States of the Tests of General Education Development from 1943 to 1955*. In *School Review*, 65, 1957, 204.221.

Dans chaque groupe, il a glissé trois copies jugées bonnes. Deux fois cinq professeurs ont évalué. La moyenne des « bonnes » copies glissées dans les « très bonnes » est descendue de 3 sur 5 à 2,40 ; dans le groupe opposé, la moyenne est passée de 3 à 3,87.

On doit, par ailleurs, à M. Reuchlin<sup>1</sup> une étude portant sur 4 860 élèves répartis dans 397 écoles primaires de France. Les instituteurs ont été invités à classer leurs élèves en quatre catégories : très bons, bons, moyens, médiocres. On a ensuite fait passer un même test de français et de calcul à tous les élèves. Le dépouillement des résultats a montré que le même degré de connaissances était le fait d'élèves qui, selon l'école, étaient jugés très bons, bons, moyens ou médiocres (voir p. 27).

Comme le souligne pertinemment M. Reuchlin : « On peut dire (...) que l'instituteur, certainement, connaît mieux que personne les points du programme qui sont acquis ou non par chacun de ses élèves. Ce qu'il ignore, c'est la gravité qui s'attache à chaque faiblesse, à chaque lacune, lorsqu'on la considère non plus au sein d'une classe qui peut être « forte » ou « faible », mais par rapport à l'ensemble du pays. De là, les divergences d'appréciation mises en lumière par l'enquête. »

Voici encore deux exemples donnés par F. Bacher<sup>2</sup> :

« Dans une enquête française portant sur un échantillon représentatif d'élèves de troisième (fin du premier cycle secondaire), on a fait passer une épreuve de connaissances littéraires et une épreuve de connaissances mathématiques aux élèves de 406 classes. On a constaté que les moyennes de classe s'étaient de 23 à 60 en français (pour une épreuve notée sur 80) et de 7 à 38 en mathématiques (pour une épreuve notée sur 44) (Reuchlin, Bacher 1968). (...) Aux Etats-Unis, Flanagan (1964) signale que des élèves classés dans le quart inférieur de leur école seraient classés dans le quart supérieur s'ils fréquentaient d'autres écoles de la même région. »

<sup>1</sup> Voir *Le Travail humain*, XXII, 1-2, 1959, p. 12 sq.

<sup>2</sup> F. BACHER, La normalisation de la notation, in *Docimologie et Education*, numéro spécial de la revue *Les Sciences de l'Éducation*, 2-3, 1969, pp. 51-52.

### Synthèse des résultats de M. Reuchlin (1959)

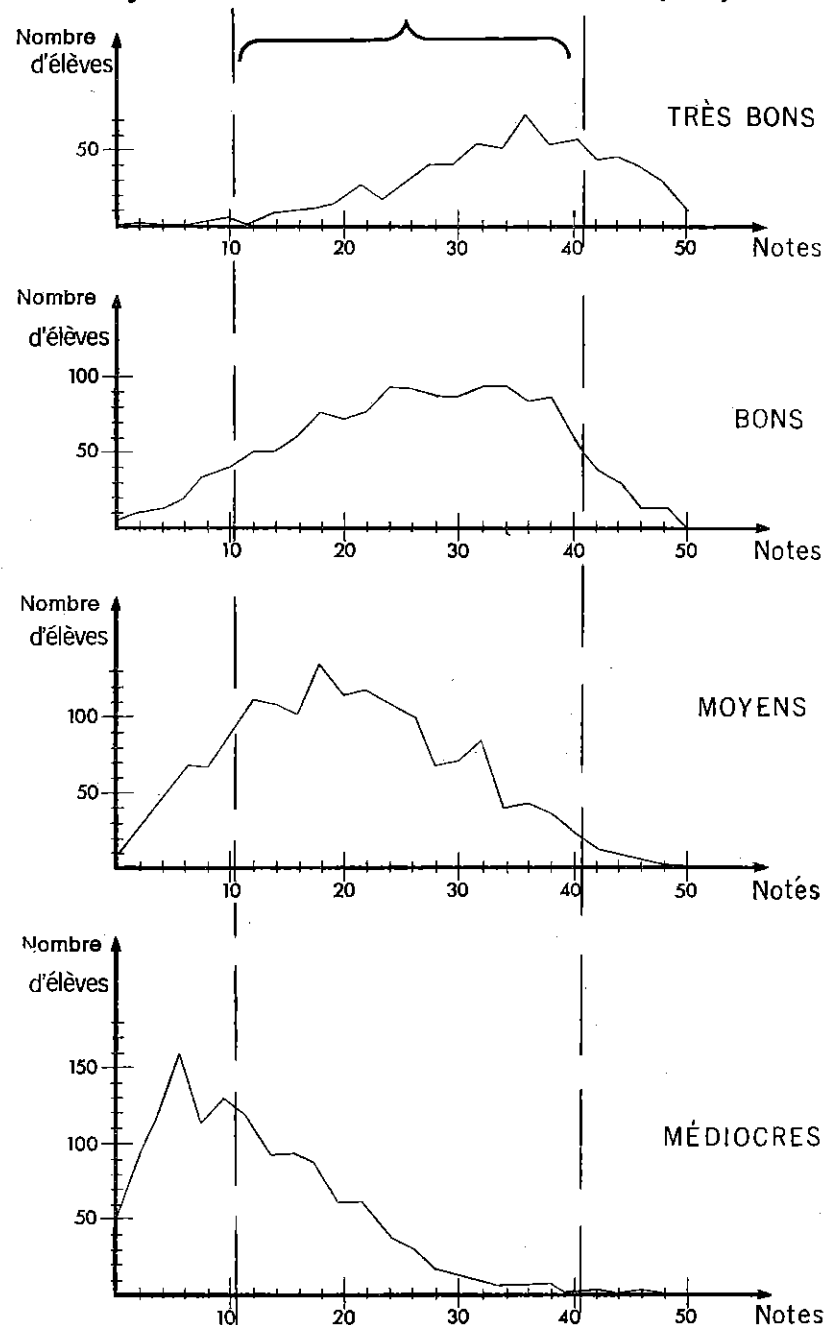


Fig. 1. — Les quatre graphiques permettent de comparer la distribution des notes obtenues, dans l'épreuve de calcul, par 654 élèves jugés « très bons » par leurs maîtres, par 1 303 élèves « bons », 1 551 « moyens » et 1 300 élèves jugés « médiocres ». On voit que les distributions de notes se recouvrent largement : dans la zone de notes qui va de 10 à 40, le même niveau de connaissances peut être qualifié, selon le cas, de très bon, moyen ou médiocre.

#### 4. L'échec, générateur d'échecs.

On peut objecter que les études supérieures ou la vie se chargeront de rétablir la justice que les notes scolaires n'auraient pas respectée. Les choses ne sont malheureusement pas aussi simples. D'abord parce que les élèves écartés ou découragés injustement de l'enseignement secondaire général, par exemple, n'auront peut-être plus l'occasion de défendre leur chance à l'université. Ensuite parce que les favoris risquent de gagner sur tous les tableaux.

Les recherches actuelles confirment un vieil adage pédagogique : le succès engendre le succès et l'échec d'aujourd'hui prépare un échec demain. Portés par la réussite, certains élèves valorisent un capital intellectuel limité. Le passage de classe « à bon marché » a parfois la double conséquence salutaire de ne pas pousser les parents à retirer leur enfant de l'école où il se trouve et de permettre à l'étudiant de retrouver une sorte de nouveau souffle. Combien de fois les maîtres du secondaire ne voient-ils pas le rendement scolaire d'un élève remonter spectaculairement dès que la crise physique et psychologique de l'adolescence perd de son acuité ?

R. Rosenthal et L. Jacobson<sup>1</sup> ont publié une étude d'ensemble sur l'aspect de l'*effet œdipien de la prédiction*, ainsi qualifié parce que si, à la naissance d'Œdipe, l'oracle n'avait pas prédit qu'il tuerait son père, il n'aurait pas été éloigné de sa famille. Connaissant son père, il ne l'aurait pas tué. En d'autres mots, la tragédie se produisit *parce qu'elle avait été prédite*.

Il semble que, dans une mesure certes difficile à apprécier, un élève se comporte en fonction du jugement que le professeur porte sur lui. Même les animaux en dressage n'échappent pas à cette règle. Rosenthal rappelle l'expérience suivante : on constitue deux groupes de souris blanches 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 confirmeront ce pronostic... fantaisiste.

L'expérience suivante, conduite par Rosenthal lui-même, s'inscrit dans le même contexte.

On a annoncé à des instituteurs des six années primaires de l'Oak School que d'éminents chercheurs venaient de mettre au point un test d'« épanouissement » (en réalité, un simple test d'intelligence,<sup>2</sup> peu connu et sans vertu particulière, a été utilisé).

<sup>1</sup> *Pygmalion à l'école*, 1968.

<sup>2</sup> Mesuré à l'aide du Toga de Flanagan (1960).

Tous les élèves de l'école y ont été soumis, et on a signalé ceux qui étaient sur le point de s'épanouir intellectuellement, pronostic fantaisiste.

Le quotient intellectuel des élèves ainsi désignés s'est élevé d'une façon significative dans les trois années inférieures ; en outre, des progrès supérieurs à la moyenne ont été observés en lecture et en arithmétique<sup>1</sup>.

#### 5. Rupture entre enseignement et examen.

*L'examen doit être le reflet de l'enseignement donné.* Imaginons qu'au lieu de conduire ses élèves à la piscine, un professeur d'éducation physique ait passé son année à disserter sur la natation. Il serait évidemment inadmissible que les notes d'examen soient attribuées d'après les performances natatoires... car seuls réussiraient ceux qui ont appris à nager en dehors du cours.

Pareil agissement paraît impensable. Pourtant, combien de fois n'assiste-t-on pas à une aberration similaire. Le professeur fait un cours où il impose les informations, les opinions et les jugements, puis, à l'examen, il pose des questions dites d'intelligence, entendons qui mettent en œuvre des capacités qui n'ont précisément pas été installées pendant les leçons. Pourquoi les étudiants seraient-ils soudain capables de découvrir seuls, à l'examen, la solution d'applications géométriques originales, s'ils n'ont pas pu le faire pendant l'année ?

Ainsi s'expliquent bien des pourcentages d'échecs anormaux. Une enquête suscitée à cause de nombreuses notes insuffisantes chez un professeur de chimie (4 élèves sur 22 avaient obtenu plus de la moitié des points à l'examen de fin d'année) fit rapidement apparaître que le professeur ne faisait que deux ou trois interrogations écrites par an. Sur les trois questions d'examen, deux impliquaient interprétation et transfert, démarches qui, au niveau de difficulté où le maître se plaçait, nécessitaient une compréhension profonde des phénomènes et un entraînement, long et finement contrôlé, à la solution de problèmes originaux.

<sup>1</sup> Les chiffres avancés par Rosenthal et Jacobsen sont contestés par R.L. Thorndike. Par contre, la tendance à l'augmentation des QI. et des scores semble reconnue par tous les spécialistes. C'est évidemment ce qui importe. Pour plus de détails, voir *American Educational Research Journal*, 5, 4, 1968, 708.

Une discussion amicale avec le jeune professeur en question révéla qu'il se croyait obligé de traiter en détail de tous les points du programme, qu'il n'avait pas conscience de la nécessité de l'entraînement systématique et au moins semi-individualisé à la solution de problèmes originaux et que, de toute façon, il ne possédait pas les notions psychopédagogiques de base nécessaires à la conduite d'un tel entraînement.

#### 6. Désaccord entre correcteurs.

Tous les docimologistes citent des exemples de grandes divergences entre maîtres appelés à évaluer un même travail d'élève ou un même ensemble de travaux, ce qui permet pourtant une relativité plus sûre. On sait combien le niveau d'exigence varie selon les examinateurs. Les correcteurs ont-ils au moins une conscience objective de leur degré de sévérité ou d'indulgence. Loin s'en faut. R. Duquenne<sup>1</sup> a réparti des correcteurs en deux groupes : ceux qui s'affirmaient sévères et ceux qui se disaient indulgents. Quatre devoirs ont été corrigés par tous. La moyenne des correcteurs se croyant sévères est de 12,4 ; pour les « indulgents », elle est de 11,6. Les fluctuations des notes d'un même professeur jugeant un même travail à quelque intervalle de temps (fidélité) peuvent aussi être importantes.

Comme tous les ouvrages de docimologie fourmillent d'exemples, nous n'en proposons que quelques-uns, pour rappel.

#### a) Composition française.

Elle est une accusée de prédilection.

- Piéron rapporte qu'une même composition, jugée par 76 correcteurs, tous professeurs de langue maternelle, conduisit aux résultats suivants<sup>2</sup> :

1 R. DUQUENNE, in *L'Education Nationale*, 1967, 840, 19-20.  
2 PIERON, o.c., p. 123.

Note sur 20	Nombre de correcteurs qui l'ont attribuée
de 0 à 1 . . . . .	1
2 - 3 . . . . .	6
4 - 5 . . . . .	20
6 - 7 . . . . .	34
8 - 9 . . . . .	10
10 - 11 . . . . .	3
12 - 13 . . . . .	2

- Le Service de la Recherche pédagogique du C.R.D.P. de Lyon a invité, en 1967<sup>1</sup>, 150 professeurs de français de l'Académie de Lyon à corriger trois compositions françaises traitant d'un même sujet.

Max. 20	Moyenne	Marge de variation
Devoir I . . . . .	10 1/4	4 1/2 - 13 3/4
Devoir II . . . . .	6,5	2 1/2 - 12 1/2
Devoir III . . . . .	11,6	5 1/2 - 17 1/2

- L'intervention d'hommes cultivés, étrangers aux routines de l'enseignement améliorerait-elle la situation ?

J. French, P. Diderich et S. Carlton<sup>2</sup> ont comparé la façon de corriger de dix professeurs de langue maternelle, de neuf professeurs de sciences naturelles, de dix écrivains ou rédacteurs de journaux, de neuf juristes et de sept directeurs d'entreprises commerciales.

1 C.R.D.P., *Docimologie et Examens*, Lyon, I.P.N., 1969.  
2 J.W. FRENCH, *Schools of thought in judging excellence of English themes*, Princeton, Educational Testing Service, 1961.



Afin d'obtenir une très large distribution des résultats, plusieurs centaines d'étudiants de première année universitaire ont été invités à traiter un des deux thèmes suivants : « Qui doit fréquenter l'université ? » ou « A partir de quel moment l'adolescent doit-il être traité en adulte ? ». On a extrait cent cinquante travaux pour chacun des deux thèmes. La loi des grands nombres jouant, chaque échantillon devait normalement inclure des copies très bonnes et de très médiocres, ce qui rendait la discrimination aussi facile que possible.

Les trois cents travaux ont été évalués par tous les correcteurs ; ceux-ci travaillaient indépendamment à domicile et avaient simplement reçu les instructions suivantes :

- 1° Fiez-vous à votre propre jugement pour définir ce que vous pensez être la « faculté d'écrire ».
- 2° Triez les travaux en neuf tas, par ordre de mérite.
- 3° Veillez à ce qu'au moins six des 150 rédactions traitant de chaque sujet figurent dans chaque tas.
- 4° Indiquez par un commentaire sur les travaux pourquoi vous les aimez ou ne les aimez pas.

On a calculé la corrélation entre toutes les paires possibles de correcteurs. La corrélation moyenne est de .31.

Sur 300 travaux :

- 101 se sont vu attribuer tous les neuf classements possibles ;
- aucun travail n'a reçu moins de cinq classements différents.

#### b) Mathématiques.

Le C.R.D.P. de Lyon<sup>1</sup> a aussi demandé à 150 professeurs de mathématiques exerçant dans une classe de 3<sup>e</sup> de noter les copies de 3 élèves ayant à résoudre le même problème.

	Max. 20	Moyenne	Marge de variation
Elève I . . . . .		5,70	0,5 - 11,5
Elève II . . . . .		16	11,5 - 20
Elève III . . . . .		8	3,5 - 11,5

<sup>1</sup> O.c.

Si, pour l'élève I, par exemple, on élimine les deux notes extrêmes, il reste autant de correcteurs pour noter 2/20 que 8/20, alors qu'on pouvait attendre une notation objective.

#### c) Médecine.

Au niveau universitaire, les résultats ne sont pas plus sûrs.

Un même candidat de 2<sup>e</sup> médecine a subi, en juin et en septembre 1965, une épreuve écrite comportant cinq questions simples et précises à traiter en 1 h. 30.<sup>1</sup>

Les réponses (anonymes) ont été corrigées indépendamment par cinq correcteurs possédant des titres et des qualités identiques.

Résultat total sur 100	Marge de variation	Décision	
		Admis	Refusé
Copie de juin	47 - 78	3	2
Copie de septembre	32,5 - 73	3	2

Si on considère les notes attribuées à chacune des 10 questions, on constate :

- |                                                         |     |                    |
|---------------------------------------------------------|-----|--------------------|
| 1) Ecart maximum :                                      | 12  | (de 3 à 15 sur 20) |
| 2) Ecart pour 4 questions :                             | 11  |                    |
| 3) Plus petit écart maximum<br>entre cinq correcteurs : | 7,5 |                    |

#### d) Divers.

A. Agazzi<sup>2</sup> rappelle un exemple, plus frappant encore, concernant un ensemble de branches.

Six correcteurs ont, chaque fois, noté les examens du baccalauréat (note d'échec : moins de 10 sur 20) :

	Refusés par les six correcteurs	Admis par les six correcteurs	Admis par les uns et refusés par les autres
Version latine	40 %	10 %	50 %
Composition française	21 %	9 %	70 %
Anglais	37 %	16 %	47 %
Mathématiques	44 %	20 %	36 %
Philosophie	9 %	10 %	81 %
Physique	37 %	13 %	50 %

<sup>1</sup> Voir *Le Monde* du 6 septembre 1966. Remarquons que les trois admis furent les mêmes dans les deux cas.

<sup>2</sup> A. AGAZZI, *Les aspects pédagogiques des examens*, Strasbourg, Conseil de l'Europe, 1967, p. 119. La recherche est due à H. Laugler et D. Weinberg et portait sur le baccalauréat français.

e) *Aux interrogations orales, plus de discordances encore.*

Tous les docimologistes s'accordent pour reconnaître encore plus de discordances lors d'interrogations orales que pour les épreuves écrites. Rares sont cependant les expériences rigoureusement contrôlées en la matière. L'une des plus récentes a été réalisée par H. Piéron, M. Reuchlin et F. Bacher<sup>1</sup>.

f) *Combien de correcteurs pour stabiliser la note ?*

Calculer la moyenne entre deux correcteurs apporterait-il une amélioration considérable ? Non, si aucune mesure stricte n'a été prise pour accorder les notateurs. Par combien de professeurs différents faudrait-il faire évaluer le même travail pour que la note se stabilise ? Les nombres suivants, avancés par Piéron<sup>1</sup> n'ont certes pas de valeur absolue. Ils donnent néanmoins une idée de l'ordre de grandeur des nombres...

Composition française . . . . .	78
Version latine . . . . .	19
Anglais . . . . .	28
Mathématiques . . . . .	13
Dissertation philosophique . . . . .	127
Physique . . . . .	16

L'histoire et la géographie ne figurent pas dans la liste ; ces deux branches aussi donnent pourtant lieu à de grandes fluctuations.

Une remarque s'impose enfin : stabiliser la note, dans des circonstances d'examen particulières, n'implique en rien qu'on a ainsi obtenu *la vraie note*. Il va de soi que ni un individu accomplissant une tâche, ni la tâche elle-même ne portent en eux une note qui représenterait leur valeur essentielle, absolue. « Cette notion, ce mythe de la vraie note que mériterait un devoir, apparaît en effet à l'analyse : fallacieuse sur le plan théorique, abusive sur le plan méthodologique et absurde sur le plan pratique ; mais bien commode évidemment, et idéologiquement orientée pour perpétuer l'idée dénuée de tout fondement selon laquelle il existerait quelque part dans l'harmonie préétablie une note qui serait la juste mesure d'un devoir ; ce qui impliquerait que cette note serait « celle que mérite celui qui la reçoit. »<sup>2</sup>

<sup>1</sup> H. PIERON, M. REUCLIN et F. BACHER, Une recherche expérimentale de docimologie sur les examens oraux de physique à une session du baccalauréat, in *Biotypologie*, 1962, 23, 48-73.

<sup>2</sup> J.-J. BONNIOL, *Les comportements d'estimation dans une tâche d'évaluation d'épreuves scolaires*, Aix-en-Provence, Université de Provence, 1972 (thèse de 3<sup>e</sup> cycle).

Noizet et Bonniol<sup>1</sup> doutent même qu'une stabilisation de note soit du tout possible. Selon eux, il ne serait nullement établi que les causes de fluctuation sont aléatoirement distribuées parmi les correcteurs et donc se compensent. Laugier et Weinberg, suivis par H. Piéron, admettent cependant cette hypothèse forte ; nous partageons leur avis.

On pourrait multiplier les exemples de désaccord entre notateurs. Mais à quoi bon se complaire dans l'accusation facile, comme trop de docimologistes l'ont fait ? L'important est d'être conscient du danger et, surtout, de chercher les remèdes.

*Quelle est l'explication des divergences observées ?*

Elle réside principalement dans la multiplicité des points de vue, des dimensions, selon lesquels une même épreuve peut être jugée, et à l'absence de directives précises (parfois, il n'y en a pas du tout) données pour la notation. F. Bacher<sup>2</sup> écrit :

« Dans une dissertation, on peut noter l'organisation des idées, leur originalité, la correction de l'expression, l'élégance du style, etc. Si l'on considère chaque aspect possible comme une dimension de la notation, le devoir d'un élève peut être situé dans un espace à  $n$  dimensions ; la difficulté vient de ce que, dans cet espace, seul un ordre partiel s'établit entre les élèves : un élève occupant une position élevée sur toutes les dimensions peut être déclaré supérieur à un élève occupant une position moins élevée sur toutes les dimensions, mais on ne peut dire d'un élève qui a une position élevée sur une première dimension et une position faible sur une deuxième dimension s'il est supérieur ou inférieur à un élève occupant des positions inverses. »

En outre, même s'ils considèrent le même aspect, les notateurs varient en sévérité, en stabilité de jugement, en résistance à l'effet de halo, etc.

**7. Infidélité d'un même correcteur.**

Un même correcteur est-il au moins égal à lui-même ? Non. A des phénomènes aussi évidents que les variations de santé physique et mentale et l'évolution du savoir s'ajoutent un grand nombre de facteurs plus ou moins bien définis : variation dans la qualité de la relation établie avec l'élève, dans le contexte de l'évaluation (si l'on vient de corriger un travail excellent, le suivant peut être sous-évalué,...), dans l'échelle consciemment ou inconsciemment adoptée, etc.

<sup>1</sup> G. NOIZET et J.-J. BONNIOL, o.c., p. 784.

<sup>2</sup> F. BACHER, *La normalisation des notes*, o.c., pp. 53-54.

Quatorze historiens ont été invités à noter une deuxième fois quinze compositions, douze à dix-neuf mois après les avoir notées une première fois. Toute trace de correction avait été effacée. Les professeurs accordaient non seulement des points, mais indiquaient la réussite globale ou l'échec.

Dans 92 cas sur 210, le verdict a été différent d'une fois à l'autre.<sup>1</sup>

Il faut toutefois insister sur le fait que des résultats aussi pauvres sont dus au manque de directives rigoureuses précisant les aspects à considérer par les notateurs.

#### Un schéma pour continuer la recherche.

Il est utile que, de temps en temps, des recherches soient faites sur la fidélité d'un notateur par rapport à lui-même ou sur l'accord entre notateurs, ne fût-ce que pour ranimer la conscience d'un danger menaçant. C'est pourquoi nous croyons opportun de signaler l'excellent plan de recherche dû à deux des meilleurs docimologistes contemporains : F. Yates et D. Pidgeon.

- Sept groupes de 50 enfants achevant l'école primaire ont été constitués. Ils ont été soumis à deux épreuves de langue maternelle :
  - a) rédaction sur un sujet choisi parmi trois ou quatre ;
  - b) questions de compréhension de textes et questions de grammaire (usage de la langue).
- Sept examinateurs expérimentés — cinq hommes et deux femmes — ont noté les travaux.
- Chaque groupe d'enfants a d'abord subi trois examens différents, à une semaine d'intervalle ; ensuite, la première des trois épreuves a été recommencée deux fois à une semaine d'intervalle.

SCHEMA<sup>2</sup>

GROUPE	Séances d'examen				
	I	II	III	IV	V
1	Aae	Bac	Dab	Aac	Aae
2	Bbf	Cbd	Ebc	Bbf	Bbf
3	Ccg	Dce	Fcd	Ccg	Ccg
4	Dda	Edf	Gde	Dda	Dda
5	Eeb	Feg	Aef	Eeb	Eeb
6	Ffc	Gfa	Bfg	Ffc	Ffc
7	Ggd	Agb	Cga	Ggd	Ggd

<sup>1</sup> HARTOG et RHODES, *An Examination of Examinations*, London, McMillan, 1935, pp. 81 et p. 15.

<sup>2</sup> Il est dû à D. FINNEY, cité par Yates et Pidgeon, *Admission to Grammar Schools*, Londres, N.F.E.R., 1957, p. 99.

Sept séries de questions : A, B, C, D, E, F, G.

Sept examinateurs : a, b, c, d, e, f, g.

Nous ne reprenons pas le détail des résultats, mais avons simplement voulu montrer un exemple de contrôle bien mené, avec, notamment, une mesure de l'apprentissage.

#### 8. Stéréotypes et effets de halo.

Dans la situation scolaire habituelle, le maître connaît chacun de ses élèves et peut donc doser, nuancer ses notes en fonction d'un effet souhaité : ici, on encourage en surestimant le travail ; là, on fait preuve d'une sévérité exceptionnelle pour donner un choc que l'on espère salutaire. Dans ces cas, le maître agit délibérément, en toute conscience.

Il en va tout autrement dans les phénomènes de stéréotype et de halo.

##### a) Stéréotypie.

Par *stéréotypie*, nous entendons une immuabilité plus ou moins accusée, qui s'installe dans le jugement porté sur l'élève.

La stéréotypie résulte d'une contamination des résultats. Un premier travail médiocre incline à penser que le second le sera aussi ; si cela se vérifie, la tendance à accorder une note médiocre au troisième travail s'accroît encore, et ainsi de suite. Chez le professeur surchargé de corrections, la déformation se produit d'autant plus facilement.

On aurait tort de croire que la stéréotypie influence uniquement les évaluations à base subjective accusée (dissertation, composition d'histoire et, en général, réponses impliquant un jugement de valeur). Elle atteint des exercices aussi « objectifs » que la dictée orthographique. L'expérience suivante en témoigne.

Un professeur de langue maternelle fait régulièrement des dictées. Bientôt, il connaît les élèves qui réussissent habituellement le mieux et le moins bien cet exercice. Si l'on détermine la fréquence des fautes « oubliées », non perçues par le correcteur, on constate que les oublis en faveur des bons élèves sont significativement plus élevés que pour les élèves faibles. Dans le premier cas, le maître s'attend à ne pas rencontrer d'erreurs ; dans le second, il les guette<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Voir à ce propos M. ZILLIG, *Beliebte und unbeliebte Volksschülerinnen*, in *Arch. f. d. ges. Psychologie*, 12, 1934, p. 32, cité par E. HOHN, *Der schlechte Schüler*, Munich, R. Piper, 1967, p. 105.

Si un manque de conscience professionnelle intervient, la situation peut devenir très grave. Un cas de stéréotypie accusée dont un élève était victime pour les versions latines nous avait été signalé (enseignement secondaire). A titre de vérification, nous avons fait faire les devoirs ultérieurs successivement par un autre élève de la classe, par un élève de même niveau pédagogique, classé premier dans une autre école, puis par un licencié en philologie classique : la note n'a pas varié d'un demi-point sur vingt...

Nous avons répété ce genre d'expériences à d'autres occasions. Combien de parents, aussi, parfois très compétents dans le domaine où ils faisaient occasionnellement le travail de leur enfant, ont éprouvé quelque déception ou étonnement quand ils ont eu connaissance de « leur » note.

En déduire que tous les maîtres incriminés de telle façon manquent du sens des responsabilités serait pourtant injuste. C'est plus les méthodes d'évaluation que les hommes qu'il faut mettre en cause.

#### b) *Effet de halo.*

L'*effet de halo* présente un caractère affectif accusé. Souvent, on surestime les réponses d'un élève de belle allure, au regard franc, à la diction agréable. Il ne faut cependant pas généraliser. On connaît des professeurs qui, par anticonformisme, favorisent un certain débraillé ou des originalités qui ne sont pas toujours du meilleur goût.

Soit pour des raisons de lisibilité, soit pour des raisons nettement affectives, l'écriture peut aussi influencer le correcteur. Les spécialistes de la publicité savent depuis longtemps que la présentation du message exerce une influence considérable sur son rendement.

C. Chase<sup>1</sup> a étudié l'influence de la qualité de l'écriture sur les notes attribuées aux rédactions : elle est nettement significative.

On constate que même dans des tests objectifs exigeant des indications manuscrites de la part de l'étudiant et pour la correction desquelles on utilise des grilles standardisées, la mauvaise qualité de l'écriture fait baisser le score.

<sup>1</sup> C. CHASE, The impact of some obvious variables on essay test scores, in *Journal of Educational Measurement*, 1968, 5, 315-318.

Les expériences suivantes, dues à R. Weiss<sup>1</sup>, montrent avec quelle facilité une combinaison de stéréotypie et d'effet de halo peut être artificiellement provoquée.

R. Weiss a sélectionné deux rédactions faites par des élèves de 4<sup>e</sup> primaire. Les travaux ont été dactylographiés sans modification aucune, puis soumis pour correction à deux groupes de 46 instituteurs enseignant aussi en 4<sup>e</sup> primaire.

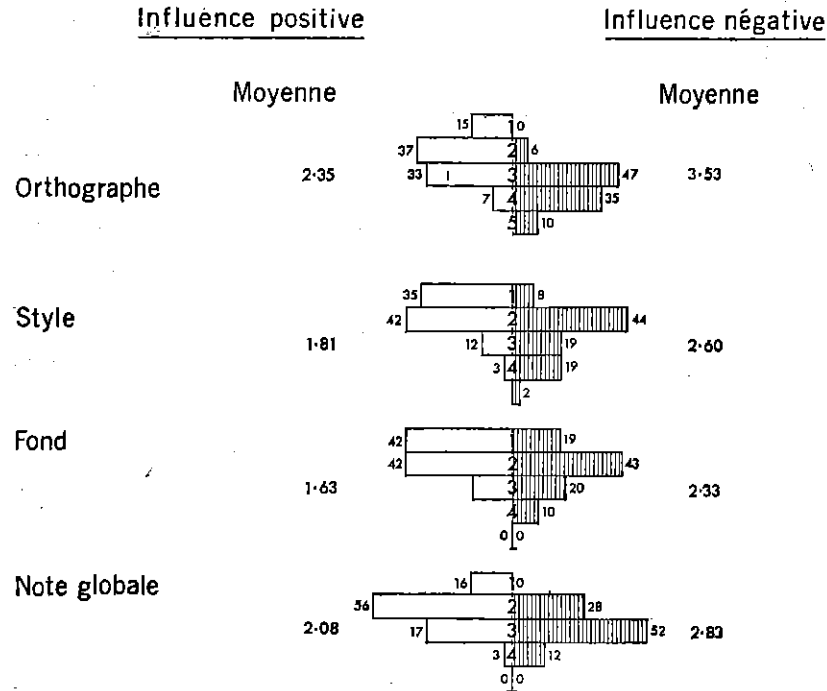
Le commentaire suivant accompagnait la distribution des travaux au premier groupe : « Voici deux compositions écrites par des élèves de 4<sup>e</sup> primaire. Le travail n° 1 est l'œuvre d'un élève moyen qui aime lire les bandes dessinées ; son père et sa mère sont employés. Le travail n° 2 a été fait par un enfant doué ; son père est rédacteur d'un quotidien connu ». Pour le second groupe de maîtres, les rôles ont été inversés.

La correction devait se faire selon une échelle à cinq degrés : très bien (1) ; bien (2) ; moyen (3) ; suffisant (4) et insuffisant (5). L'orthographe, le style, le fond, puis l'ensemble devaient être notés séparément.

Pour les quatre aspects considérés, les notes attribuées au travail pour lequel on a créé un préjugé favorable ont été significativement supérieures aux autres. Pour l'orthographe, qui semblait le plus devoir échapper à l'effet de halo, on observe qu'au travail de l'élève présenté comme doué, 16 % des correcteurs accordent la note *très bien* et aucun la note insuffisant ; si le même élève est présenté comme moyen, les correcteurs n'accordent aucun *très bien*, mais 11 % notent *insuffisant*.

<sup>1</sup> R. WEISS, The Reliability of the Number Marking System : An Austrian Study. In J. LAUWERYS et D. SCALON, *Examinations*, Londres, Evans Brothers, 1969, pp. 101-107.

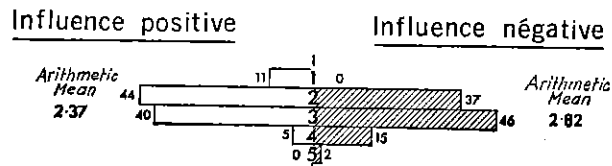
NOTATION DES COMPOSITIONS SOUS L'INFLUENCE  
D'UN PREJUGE FAVORABLE OU DEFAVORABLE<sup>1</sup>



Dans une expérience similaire sur des problèmes d'arithmétique, également en 4<sup>e</sup> primaire, R. Weiss observe :

Préjugé favorable	Préjugé défavorable
11 % de très bien	Aucun très bien
5 % de suffisant	15 % de suffisant
0 % d'insuffisant	2 % d'insuffisant

PROBLEME D'ARITHMETIQUE



On voit combien un artifice relativement grossier exerce déjà une influence. Comme le souligne Weiss, la déformation est très probablement bien plus grande encore en situation réelle où le maître connaît l'apparence de l'élève, sa conduite, sa façon de s'exprimer, la profession et le statut social des parents, etc.

<sup>1</sup> Toutes les différences sont statistiquement significatives à P.01 sauf une (P. 10).

9. Effets d'ordre de correction.

Les élèves rompus aux examens ont depuis longtemps découvert l'importance des contrastes : passer immédiatement après un candidat très brillant se révèle défavorable ; succéder à plus faible que soi peut être avantageux, à condition que la médiocrité des réponses que l'interrogateur vient d'obtenir ne l'ait pas mis de trop méchante humeur. Bref, l'ordre d'évaluation ou de correction importe.

Ce phénomène a été spécialement étudié par J.-J. Bonniol<sup>1</sup> qui y trouve un des déterminants essentiels de l'évaluation.

Dans une première expérience, Bonniol constitue deux groupes de neuf correcteurs ; le premier reçoit une série de devoirs dans un ordre donné et le second dans l'ordre inverse. Bonniol observe que les divergences (importantes) entre les deux groupes « sont plutôt imputables aux deux ordres de correction qu'aux différences de critères dont les examinateurs font état ». Les examinateurs notent par contraste avec le devoir précédent ; ils sont plus sévères pour les derniers travaux notés que pour les premiers.

Pour les expliquer, J.-J. Bonniol traite les effets d'ordre de correction comme un problème de *perception* des stimuli d'une série : « Comme dans une tâche de perception, ce qui est demandé au sujet auquel on donne à noter une série de devoirs, c'est d'effectuer un codage, de mettre en correspondance des éléments de deux ensembles : celui des notes chiffrées qu'il lui est possible d'utiliser et celui des dimensions en fonction desquelles peuvent être estimés les stimulus. »

Pour vérifier expérimentalement si les examinateurs jugent bien par contraste, Bonniol introduit un ou plusieurs devoirs très bons ou très mauvais dans une série de devoirs moyens. Les effets d'ordre peuvent alors être considérés comme des effets d'ancrage.<sup>2</sup>

On émet deux hypothèses principales : l'introduction des ancres exercera des effets de contraste se traduisant par des *déplacements* dans l'échelle d'évaluation par surestimation ou sous-estimation des travaux succédant à l'ancre dans la série, et par des modifications de l'*étendue* de l'échelle utilisée.

<sup>1</sup> J.-J. BONNIOL, *Les comportements d'estimation dans une tâche d'évaluation d'épreuves scolaires. Etude de quelques-uns de leurs déterminants*. Aix-en-Provence, Université de Provence, 1972 (note de présentation d'une thèse de 3<sup>e</sup> cycle).

<sup>2</sup> Bonniol définit l'ancre comme « un stimulus privilégié qui joue comme un stimulus de référence, soit parce qu'il est présent plus fréquemment que les autres, soit parce qu'il est situé dans une position particulière, soit parce qu'il est signalé d'une manière ou d'une autre à l'attention du sujet ». L'introduction d'ancres vient modifier le modèle, le niveau de performance auquel l'examineur se référerait pour évaluer.

Deux fois sept groupes équivalents de 17 notateurs interviennent dans l'expérience.

Bonniol constitue deux séries de devoirs moyens : 17 versions anglaises (notes en négatif) et 14 résolutions d'une opération logarithmique simple (notes en positif).

Après notation de ces séries moyennes, Bonniol introduit :

- une ancre haute (très bon devoir) à la fin du premier tiers de la série ;
- une ancre haute (très bon devoir) au début du troisième tiers de la série ;
- trois ancres hautes (très bons devoirs) à la fin du premier tiers de la série ;
- trois ancres hautes (très bons devoirs) au début du troisième tiers de la série ;
- une ancre basse (très mauvais devoir), etc.
- trois ancres basses, etc.

Pour les versions anglaises, l'ancre exerce un effet sur un ou plusieurs des devoirs qui suivent ; ces effets sont plus importants avec une ancre lourde (trois devoirs) ; l'ancrage bas exerce plus d'effet que l'ancrage haut (notes en négatif).

En mathématiques, l'ancre lourde est nécessaire pour exercer un effet, qui est plus important si les ancres sont hautes (notes en positif).

## 10. Manque de validité.

Les examens traditionnels ne sont pas seulement de pauvres moyens d'inventaire ; leur valeur pronostique apparaît tout aussi contestable dans bien des cas.

Nous avons observé, en compagnie du préfet d'un des meilleurs athénées de Belgique, que deux catégories d'élèves réussissaient brillamment dans l'enseignement universitaire : ceux qui, pendant toutes leurs études, semblent s'être joués de la difficulté et sont restés en tête de leur classe, et une partie, non négligeable, de ceux qui n'ont presque jamais enregistré d'échecs, mais se sont néanmoins maintenus juste au-dessus de la note fatidique. Dans les deux cas, les performances dans l'enseignement secondaire sont de bon augure, moins par leur nature apparente que par la facilité d'adaptation, par la plasticité intellectuelle qui y a conduit.

Pronostiquer la réussite ou l'échec en faculté sur la base du pourcentage obtenu au terme de l'enseignement secondaire est donc bien hasardeux.

## 11. Un instrument d'immobilisme social.

L'examen traditionnel se justifie au moins autant comme moyen de sélection que comme outil de promotion de l'éducation individuelle. De plus, cette sélection s'opère, dans beaucoup de cas, moins en fonction de la qualification technique que de la qualification sociale.

Ainsi, l'examen devient un instrument privilégié de l'immobilisme social, phénomène analysé de façon pénétrante par J.-C. Passeron à qui nous empruntons l'essentiel des considérations suivantes<sup>1</sup>.

### a) Effets irréversibles de la certification scolaire.

Une fois obtenu, un titre scolaire suit l'individu toute sa vie, lui assure *grosso modo* son grade dans la hiérarchie professionnelle, son niveau de rémunération et le pouvoir qu'il détiendra.

Or, au moment de l'obtention d'un diplôme, « la compétence se trouve mesurée non pas au travers de l'activité qui sera exigée du travailleur, mais au travers d'une sorte d'activité analogique, préparatoire, ludique et presque fictive. Ce que mesurent les examens par rapport à la demande professionnelle, ce n'est pas ce que les gens seront censés faire, mais plutôt le niveau auquel il sera socialement exigible de les payer » (p. 7).

Ces observations n'ont certes pas de valeur absolue ; elles correspondent néanmoins à une réalité incontestable. Par exemple, jamais on n'attribue le grade d'ingénieur à un ouvrier ou au technicien qui en a acquis la compétence fonctionnelle.

Le dernier examen qu'il subit avec fruit fixe donc souvent un individu dans une zone socio-professionnelle dont il est, encore aujourd'hui, fort malaisé de sortir. La précocité de cette fixation est en contradiction profonde avec toute la politique contemporaine d'éducation et donc de promotion permanente.

Que l'examen accorde plus une certification sociale qu'une garantie de compétence technique serait d'ailleurs confirmé par le fait que, dans beaucoup d'entreprises, deux personnes occupent le même poste :

« l'une officiellement parce qu'elle a tous les titres scolaires requis pour l'occuper (avec la rémunération, le prestige et le pouvoir), l'autre effectivement, parce qu'elle assume la part technique de la tâche (...), c'est-à-dire qu'elle fait « tout le travail » (...). Parfois, le second conviendrait techniquement

<sup>1</sup> J.-C. PASSERON, Sociologie des examens, in *Education et Gestion*, 1970, 2, 6-16.

au poste, bien mieux que le titulaire. Mais c'est précisément ce qu'empêche l'effet de la certification produit par l'examen qui, une fois pour toutes, et pour toute la vie, tend à définir ce que vaut la prestation professionnelle d'un individu par la valeur de cet individu sur le marché des titres scolaires. »

De nouveau, cette constatation appelle des restrictions. Dans une entreprise, la seule compétence technique suffit rarement aux cadres : la capacité de communiquer, d'exercer des fonctions de *leader* et de relations publiques, d'harmoniser le travail d'administration et de production, etc. sont autant de qualités dont la manifestation échappe souvent à ceux qui ne voient que l'aspect technique des choses. Mais ces qualités ne sont pas toujours réelles, loin s'en faut. Souvent, on a affaire à un formalisme dont nous allons reparler.

b) *Les examens ne sont pas socialement neutres.*

Une enquête de l'INSEE, en France, révèle que si, au cours des dernières années, les chances d'accès à l'enseignement supérieur se sont accrues pour toutes les catégories sociales, « l'augmentation globale du taux de scolarisation s'est ventilée entre les diverses catégories socio-professionnelles dans la même proportion que les inégalités antérieures. Bref, il s'agit d'une simple *translation vers le haut* de la structure des inégalités » (p. 8). Le tableau ci-dessous est révélateur.

Catégorie socio-professionnelle du père	Probabilités d'accès à l'enseignement supérieur	
	1961-62	1965-66
Salariés agricoles . . . . .	1,1	2,7
Agriculteurs . . . . .	3,4	8
Ouvriers . . . . .	1,3	3,4
Employés . . . . .	9	16,2
Cadres moyens . . . . .	24,9	35,4
Professions libérales et cadres supérieurs . . . . .	38	58,7

Comment s'explique ce phénomène en apparence contradictoire avec l'obligation scolaire généralisée, de plus en plus longue, la gratuité des études et la répartition des aptitudes, selon la loi du hasard, dans toutes les couches de la société ?

La différence d'éducation familiale, au cours des premières années, créerait rapidement des différences dans les mécanismes intellectuels, les moyens linguistiques et les attitudes devant le travail : « L'éducation donnée par les familles prédis-

pose d'autant moins à la réussite aux examens que ces familles appartiennent à une classe plus éloignée de la culture scolaire, de la culture savante » (p. 11).

Selon la famille, le milieu rural ou urbain, le niveau de développement du pays où ils naissent, des individus théoriquement doués d'un même potentiel de départ ont donc des chances d'études très diverses.

L'ensemble impressionnant des dernières recherches de l'Association Internationale pour l'Evaluation du Rendement Scolaire (I.E.A.)<sup>1</sup> confirme que, dans les conditions actuelles, l'origine familiale prédit mieux la performance scolaire que toute autre variable.

Dans une communication récente, B. Bloom<sup>2</sup> a aussi indiqué que, pour une même durée d'études, par exemple douze ans, le rendement scolaire moyen peut varier du simple au double selon le degré d'industrialisation du pays.

Bref, pour en revenir à Passeron, les examens, théoriquement neutres, se borneraient à enregistrer les effets profonds de la première éducation. Force est de reconnaître, nous venons de le voir, que cette thèse se vérifie souvent. On n'a pourtant pas affaire à un déterminisme inéluctable ; des recherches actuelles sur la compensation précoce des handicaps socio-culturels le démontrent<sup>3</sup>. Il reste néanmoins incontestable que les examens actuels ne sont pas socialement neutres.

Passeron continue : « Les procédures de notation et les types d'épreuves utilisés prennent en compte au moins autant que les aptitudes techniques certains aspects gratuits de la performance, qui n'ont aucune importance technique, mais qui sont en revanche très fortement liés aux habitudes culturelles de telle classe sociale plutôt que de telle autre » (p. 12). Ainsi les examens français les plus prestigieux sont *moins des épreuves de connaissances que des épreuves de manières ou des exercices d'usage lettré du langage*.

La dissertation reste, dans cette perspective, le moyen privilégié. Rejoignant la thèse sociologique de Durkheim, de Max Weber, d'A. Clause, Passeron rappelle que le formalisme

<sup>1</sup> L.C. COMBER and J. KEEVES, *Science Education in Nineteen Countries*, I.E.A., Stockholm, Malmqvist, 1973.

A.C. PURVES, *Literature Education in Ten Countries*, I.E.A., Stockholm, Malmqvist, 1973.

R.L. THORNDIKE, *Reading Comprehension in Fifteen Countries*, I.E.A., Stockholm, Malmqvist, 1973.

<sup>2</sup> B.S. BLOOM, *Time and Learning*, Communication au 81<sup>e</sup> Congrès de l'American Psychological Association, Montréal, 1973.

<sup>3</sup> Pour une étude d'ensemble, voir *Recherches sur les handicaps socio-culturels de 0 à 7-8 ans*, Bruxelles, Ministère de l'Education nationale, Organisation des Etudes, 1973.

a toujours été un moyen de défense des classes privilégiées. Il est, en effet, frappant de constater que l'on accorde le plus d'importance à une épreuve, la dissertation, qui échappe le plus radicalement à toute notation objective, technique... Or, le formalisme consiste précisément à définir la culture, non par son contenu objectif, mais par ces impondérables que sont la manière, la nuance. Cette « indéfinition » permet d'exercer une *fonction de fermeture* au profit d'un groupe favorisé.

La neutralité des examens scientifiques n'est d'ailleurs pas tellement mieux garantie, car eux aussi font souvent intervenir le langage, et bien peu d'examineurs restent indifférents à l'élégance de l'expression, pourtant étrangère au problème technique sur lequel porte fondamentalement l'examen.

Quant à l'examen oral, il ne fait que renforcer l'effet de la belle présentation, du langage châtié, de la diction élégante.

Notons, pour conclure, que la floraison des examens à caractère sélectif paraît caractéristique des conditions culturelles du XIX<sup>e</sup> siècle, en particulier du développement d'une bureaucratie très hiérarchisée au service de l'économie capitaliste. Il est donc naturel que la nouvelle forme de civilisation vers laquelle nous évoluons s'accompagne d'une mise en question d'un type d'examen conçu pour d'autres conditions.

## 12. Faiblesse de beaucoup d'expériences docimologiques.

Depuis plus d'un demi-siècle, on accumule les expériences destinées à montrer les désaccords entre notateurs ou le manque de fidélité d'un même correcteur.

Le problème existe assurément. Mais on l'aggrave artificiellement, dans bien des cas, en omettant d'inviter les notateurs à s'entendre sur les aspects à considérer et l'importance relative à leur réserver. Autrement dit, on continue à enregistrer patiemment les résultats d'une politique anarchique des examens.

## 13. Autres critiques.

Bien d'autres critiques s'adressent encore aux examens. Le Rapport de la Commission Consultative sur les Examens dans l'Enseignement secondaire de Grande-Bretagne, *déposé dès 1911*, nous en fournit une liste. Nous l'allongeons un peu, tout en ayant l'impression de n'être guère exhaustif.

Pour l'élève :

- Il consacre trop d'énergie à reproduire les idées des autres au lieu de développer sa créativité.

- Il est récompensé pour des apprentissages souvent éphémères. (On a démontré que jusqu'à 80 % des connaissances, surtout factuelles, apprises pour l'examen, ont disparu quinze mois après.)
- Il apprend l'obéissance passive aux consignes.
- Son aptitude à s'exprimer prend parfois le pas sur le contenu. (On montrera plus tard combien les handicaps socio-culturels se marquent surtout dans le domaine verbal.)
- Il renonce souvent à exprimer un jugement personnel, pour se plier aux idées du professeur qui évaluera l'examen.
- Ses apprentissages peuvent être viciés par un esprit de compétition confinant parfois à l'esprit mercenaire.
- Il apprend à spéculer sur sa chance : dans l'examen traditionnel, le petit nombre de questions, reflet des idiosyncrasies du professeur, ouvre la voie au jeu des « tuyaux ».
- Les examens traditionnels, leur longue préparation et la période d'essoufflement qui suit, raccourcissent considérablement l'année scolaire effective.
- Les examens traditionnels empêchent le travail en groupe et exaltent, au contraire, la valeur de la performance individuelle, source d'égoïsme.
- La menace d'échec qu'ils font peser, — souvent doublée de la peur d'une sanction familiale, — incite à la fraude. Le succès des fraudeurs constitue un mauvais exemple pour les élèves restés honnêtes.
- Les examens donnent une idée fautive du travail adulte où, plus la question est complexe et difficile, plus on s'entoure de conseils et d'ouvrages de référence.

Pour le professeur :

- Il enseigne en fonction de l'examen, voire des exigences particulières des membres d'un jury extérieur. Nous verrons qu'en bonnes conditions, l'esprit de l'enseignement et de l'examen doit être un. On fait allusion ici à des examens étrangers aux objectifs éducationnels.
- Il est jugulé dans sa méthodologie, si l'esprit de l'examen est étranger aux objectifs pédagogiques qui lui paraissent essentiels. Comment pratiquer une pédagogie de la découverte, de l'exploration personnelle, — processus lents, mais générateurs



d'apprentissages profonds, — si l'examen imposé est de caractère encyclopédique ?

- Esclave du programme, il ne laisse pas les élèves avancer à leur allure propre, et donc digérer la matière.
- Il tend à accorder trop d'importance aux aptitudes et aux connaissances utiles à l'examen.

Par après, on a baptisé *effet de contrecoup* le phénomène par lequel les professeurs modifient la méthode et le contenu de leur enseignement en fonction de l'évolution des examens imposés de l'extérieur.

Des aspects éducatifs importants peuvent ainsi être négligés et l'ont souvent été.

En résumé, les examens traditionnels présentent généralement de graves défauts de construction. Leur validité est contestable. L'évaluation des travaux est, de son côté, grevée de lourdes faiblesses. En outre, les examens peuvent nuire à la santé physique et mentale des élèves. On ajoutera enfin que, dans certains cas, les professeurs font leur cours en fonction d'un examen et non le contraire...

Mais il est temps de donner la parole à la défense.

## CHAPITRE 2

### DEFENSE DE LA NOTE SUBJECTIVE ET DE L'EXAMEN

Que l'on ait abusé des examens au point de vicier l'action éducative de l'école, personne ne le contestera. Que bien des concours furent surtout de sinistres loteries et duperies semble aussi hors de doute. Que des scores se virent attribuer une signification qu'ils n'avaient pas est également patent.

De là à conclure qu'examens et concours doivent être à jamais proscrits pour ne laisser subsister que des séries d'évaluations occasionnelles et les rapports qui les synthétisent, paraît utopique.

Dans la première partie, nous avons vu que les différents modes d'évaluation correspondent à des fonctions particulières. Il suffit d'en reprendre la liste pour constater qu'elles ne peuvent être toutes remplies par une seule procédure.

Par ailleurs, tous les modes d'évaluation impliquent l'établissement d'un score ou d'une note que l'on souhaite parfaitement objectifs ou, mieux, parfaitement contrôlés : entendons par là que nous reconnaissons aux maîtres le droit d'adapter beaucoup de leurs évaluations, autant en fonction de l'élève que de la matière, à condition qu'ils sachent exactement ce qu'ils font.

Avant d'envisager certains avantages souvent reconnus aux examens, une discussion de caractère négatif s'impose.

#### 1. La mesure rigoureuse est peut-être impossible.

Rechercher les voies de la parfaite validité des examens et de la fidélité des évaluations repose sur deux postulats rappelés par J. Guillaumin<sup>1</sup> :

- 1° « Que les productions de l'élève sont par nature mesurables, quantifiables. »

1 J. GUILLAUMIN, L'aspect interpersonnel de la notation scolaire : de la docimologie à la doxologie, in *Bulletin de la Société A. Binet et T. Simon*, IV, 1968, p. 270.

2° « Que les différences qu'on peut trouver entre les mesures pratiquées par les notateurs sont susceptibles d'être réduites. »

Si ces deux postulats sont faux, la docimologie classique s'écroule. Or, de bons esprits constatent que, bien que ses grands principes sont définis depuis plusieurs décennies, elle n'a guère pénétré à l'école. Cet échec serait dû, pour une bonne partie, à une incompatibilité entre la nature psychologique de la situation d'enseignement et le caractère mathématique ou physique des procédés de mesure proposés.

Le débat n'est pas nouveau et l'issue est dans le compromis. Les progrès considérables de la psychologie et de la pédagogie contemporaines sont largement dus à l'objectivation de l'observation, donc à la mesure. Toutefois, les chercheurs en sciences humaines ont aujourd'hui une conscience assez claire de leurs limites et, en particulier, de l'impossibilité presque générale d'utiliser des échelles de mesure mathématiquement parfaites. Ils savent aussi que nous ne mesurons le plus souvent que des comportements isolés du tout humain. Comment évaluer rigoureusement des entités hypothétiques comme l'esprit critique, le sens de l'observation, etc., sinon à travers des performances particulières supposées représentatives de l'ensemble considéré ?

De même que l'on n'est jamais parvenu, jusqu'à présent, à mesurer avec précision le rendement de l'enseignement, tant les points de vue à considérer à des moments différents sont nombreux, de même on ne peut rendre analytiquement compte de la valeur réelle d'une performance scolaire complexe. Même si, en calcul, le résultat ne peut être que juste ou faux, la démarche de la pensée et l'effort produit peuvent varier considérablement d'un sujet à l'autre et donc être difficiles à chiffrer objectivement. Quant à la composition française, considérée comme œuvre d'art, elle échappe à l'évaluation parcellaire<sup>1</sup>. Aussi, le droit à la subjectivité, à la réaction globale, compte, on le comprend, d'ardents défenseurs.

Si la réponse à donner à des questions de géographie, d'histoire, de sciences naturelles contraint l'élève à s'exprimer,

<sup>1</sup> Signalons néanmoins qu'Ellis Page a réussi à construire un programme d'ordinateur qui permet d'évaluer automatiquement les compositions de langue maternelle. La corrélation avec les notes traditionnelles est élevée. Toutefois, il faudrait savoir si, dans ce cas, le chercheur n'a pas simplement fait adopter par l'ordinateur les démarches imparfaites des notateurs...

E. PAGE et D. PAULUS, *The Analysis of Essays by Computer*, Washington, U.S. Office of H.E.W., Project 6-1318, 1968.

Pour la première fois dans l'histoire, un échantillon national de rédactions a été corrigé par ordinateur aux Etats-Unis, en 1971, à l'occasion du *National Assessment of Educational Progress*. Cf. *NAEP Newsletter*, vol. V, n° 2, 1972, p. 1.

oralement ou par écrit, faut-il toujours faire abstraction de l'élégance du langage, de l'ordonnance de la pensée, de la rigueur du raisonnement ?

Bref, dès que l'on ne se résout plus à ramener la réussite ou l'échec à des critères rigides et souvent schématiques, les productions des étudiants échappent à la quantification automatique, impersonnelle.

Cet argument ne suffit assurément pas pour renoncer à objectiver une partie de la notation des élèves, mais une partie seulement. L'appréciation globale du maître, toute en finesse, sa sensibilité tant à la performance matérielle qu'à l'effort de dépassement et à la faiblesse humaine, doivent garder leur place.

La richesse de l'enseignement réside avant tout dans la qualité de la relation humaine qu'il crée et l'évaluation est un des aspects de cette relation. Si elle s'appauvrit au point de ne laisser subsister qu'une communication impersonnelle, le maître peut être avantageusement remplacé par une machine à enseigner.

## 2. Les maîtres jugent bien leurs élèves.

Si les maîtres tendent à relativiser leurs jugements par rapport au niveau moyen du groupe, leur classement à l'intérieur de celui-ci n'en possède pas moins une validité élevée.

Il suffirait donc d'appliquer des mesures permettant de rendre ces jugements comparables entre écoles (nous verrons comment au chapitre de la « modération ») pour disposer de points de repère importants.

La sûreté de jugement des maîtres s'explique par plusieurs facteurs :

1. ils fondent leur jugement sur une observation longue et continue ;
2. ils considèrent un beaucoup plus grand nombre de facteurs (notamment de personnalité) que l'examen ;
3. ils peuvent, en particulier, tenir compte de comportements exceptionnels (en telle occasion, tel élève a fait preuve d'une lucidité, d'une originalité peu communes) qui n'apparaîtraient probablement pas à l'examen.

La valeur prédictive des jugements des instituteurs (ajustés pour les rendre comparables) a été bien mise en lumière par une recherche faite par la *National Foundation for Educational Research in England and Wales*<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Voir F. YATES and D. PIDGEON, *Admission to Grammar School*, o.c., pp. 57 sq.

En 1951 et en 1952, environ 1 200 élèves de la région de Twickenham ont été examinés lors de leur sélection à l'entrée dans l'enseignement secondaire (*Grammar Schools*). Leurs résultats ont été étudiés deux ans, puis trois ans après.

Epreuves subies au départ :

Tests :

1. Test d'intelligence verbale (V) ;
2. Test standardisé de connaissances en langue maternelle (E1) (Questions à choix multiple) ;
3. Test standardisé de connaissances en arithmétique (A) (Calculs et problèmes) ;
4. Test d'intelligence non verbale (N/V) ;
5. Test d'aptitude spatiale (Sp. 1) (Espace à deux dimensions) ;
6. Test d'aptitude spatiale (Sp. 2) (Espace à trois dimensions) ;
7. Test de connaissances en langue maternelle (E2) (Questions plus ouvertes que E1).

Jugement par un instituteur de 6<sup>e</sup> primaire :

1. Prédit réussite des études à la *Grammar School* sur une échelle à 15 degrés (M) ;
2. Classe ses élèves selon l'ordre de leur réussite à la *Grammar School*. Ces jugements sont ajustés par les chercheurs en fonction d'un test d'intelligence verbale (voir description du système au chapitre de la « modération ») (F).

Epreuves utilisées pour mesurer le succès dans l'enseignement secondaire : ordre de mérite fourni par le préfet des études, ajusté en fonction des résultats à une batterie de tests objectifs d'aptitudes et de connaissances, administrés immédiatement après l'élaboration du classement (S.H.A.).

Le tableau ci-dessous montre, pour le groupe de 1951, la corrélation entre chaque épreuve de prédiction et les résultats en cours d'études :

Prédicteur	Groupe de 1951 : deux ans après	Groupe de 1951 : trois ans après
Jugement de l'instituteur (F)	.821	.748
(M)	.796	.722
Test Verbal (V)	.789	.704
E2	.749	.623
A	.734	.659
E1	.729	.622
N/V	.648	.535
Sp.1	.565	.453
Sp.2	.491	.361

Le jugement ajusté des instituteurs se révèle le meilleur prédicteur. La valeur pronostique élevée du simple test verbal est aussi confirmée.

Il faut y insister : ces observations ne sont valides que dans la situation considérée : la réussite dans les *Grammar Schools*. Nous ne savons pas ce qui se passerait dans d'autres formes d'enseignement. Nous disposons néanmoins ici d'une observation strictement contrôlée dont on n'a nulle raison de croire qu'elle ne puisse s'appliquer à d'autres cas.

### 3. Validité limitée mais réelle des examens traditionnels.

Quelles qu'en fussent les imperfections, les examens traditionnels n'ont pas empêché notre civilisation d'atteindre un niveau scientifique, jamais égalé dans l'histoire de l'humanité. Le filtrage qu'ils ont opéré s'est donc révélé, au moins partiellement, valide.

La chose est évidente. Avec la restriction faite au chapitre précédent, on peut affirmer que les examens traditionnels ont permis d'identifier les élèves les mieux et les moins bien doués, tri capital dans la forme de civilisation que nous avons connue dans la dernière centaine d'années.

Que la procédure ait été grossière (en ce sens qu'elle a ignoré ou gaspillé des talents, au détriment des couches sociales défavorisées surtout) et injuste envers la population des élèves moyens, mis brutalement dans le même sac, n'enlève rien au fait que, dans une démocratie peu évoluée, les examens ont bien joué leur rôle.

#### **4. S'endurcir pour la vie.**

Selon les behavioristes, une conduite ne s'apprend que si elle est effectivement produite. Il paraît donc souhaitable que, périodiquement, l'étudiant soit amené à faire un effort exceptionnel, à bander son énergie, à affronter l'ordalie des examens, avec toutes ses imperfections, voire ses injustices. Car la vie ne lui épargnera pas semblables épreuves, et il est bon d'y être préparé.

Par ailleurs, la concurrence, la compétition sont des traits fondamentaux de notre civilisation. L'examen et le concours existent et l'on peut même souhaiter qu'ils s'imposent de plus en plus là où il y a plus de candidats que de places ou d'emplois disponibles, sinon le favoritisme sous toutes ses formes et l'inefficacité qui l'accompagne ont libre jeu.

#### **5. Se situer par rapport aux autres.**

Si un classement défavorable à une épreuve peut donner un choc, il permet aussi de se situer par rapport aux autres (non dans l'absolu, mais dans les conditions de l'examen !). Celui qui a fait de son mieux peut ainsi mieux ajuster ses ambitions ; celui qui ne l'a pas fait a l'occasion de découvrir, peut-être avant qu'il ne soit trop tard, les conséquences de ses faiblesses.

En règle générale, le succès profite mieux que l'échec, mais une certaine frustration constitue, pour certains, un utile aiguillon.

#### **6. Large synthèse et intégration des connaissances.**

Il est indéniable que les examens portant sur de vastes ensembles de connaissances obligent l'étudiant à construire des synthèses à l'occasion desquelles il perçoit, parfois pour la première fois, l'économie de tout l'édifice, les relations entre parties et, éventuellement, les points communs entre différentes disciplines.

#### **7. L'examen externe contrôle le professeur.**

Un examen régional ou national constitue un moyen de contrôle du travail des professeurs.

S'il ne peut plus être question d'asservir les maîtres à des programmes surabondants, fixés en détail, il n'en reste pas moins nécessaire que l'enseignement se déroule selon un plan d'études précis dans ses objectifs et défini dans ses matières principales.

Un temps viendra sans doute où chaque élève travaillera selon un programme individualisé ou semi-individualisé, mais, même dans ce cas, les buts à atteindre devront être définis avant que ne s'engage l'action pédagogique.

Toujours, les parents et les autorités organisatrices auront le droit de vérifier si la mission enseignante a été accomplie.

L'existence d'un contrôle portant sur tous les éléments importants du plan d'études semble aussi une saine sauvegarde contre la laxité, le relâchement. Consacrer le temps nécessaire à l'apprentissage est louable ; musarder est condamnable. Il me souvient d'un professeur de langues qui, en deux ans, n'avait pas dépassé l'introduction du cours... Apparemment, aucun inspecteur ne s'aperçut de la chose.

Enfin, l'examen permet d'établir, au moins dans une certaine mesure, si le professeur ne concentre pas trop ses efforts sur certains élèves, au détriment des autres.

#### **8. L'examen externe, feedback pour le professeur.**

Tant pour notre santé mentale que pour la meilleure efficacité de notre action, nous avons besoin d'être informés de la validité de nos comportements.

L'examen bien conçu permet au professeur de juger de la valeur de certains aspects de son enseignement à travers les apprentissages réalisés par des élèves.

Il serait erroné d'évaluer les maîtres uniquement sur les résultats obtenus à court terme. Toutefois, seul ce genre d'évaluation semble actuellement pouvoir être effectué avec quelque rigueur scientifique. Or, tous ceux qui exercent une profession se rattachant aux sciences humaines souffrent, à vrai dire à des degrés fort divers, du manque d'information sûre sur la pertinence de leur action. C'est le souci du magistrat comme de l'assistant social, du professeur comme du prêtre.

Quand un maître peut-il dire avec certitude qu'il a bien rempli sa mission ?

\*

\*\*

En résumé, nous ne sommes partisan ni de supprimer complètement les examens, ni de renoncer entièrement à la notation subjective. Il importe d'adopter une façon de faire qui emprunte à chaque procédure ce qu'elle a de meilleur et de plus sûr. Nous allons essayer de voir comment pareil but pourrait être atteint.

TROISIEME PARTIE

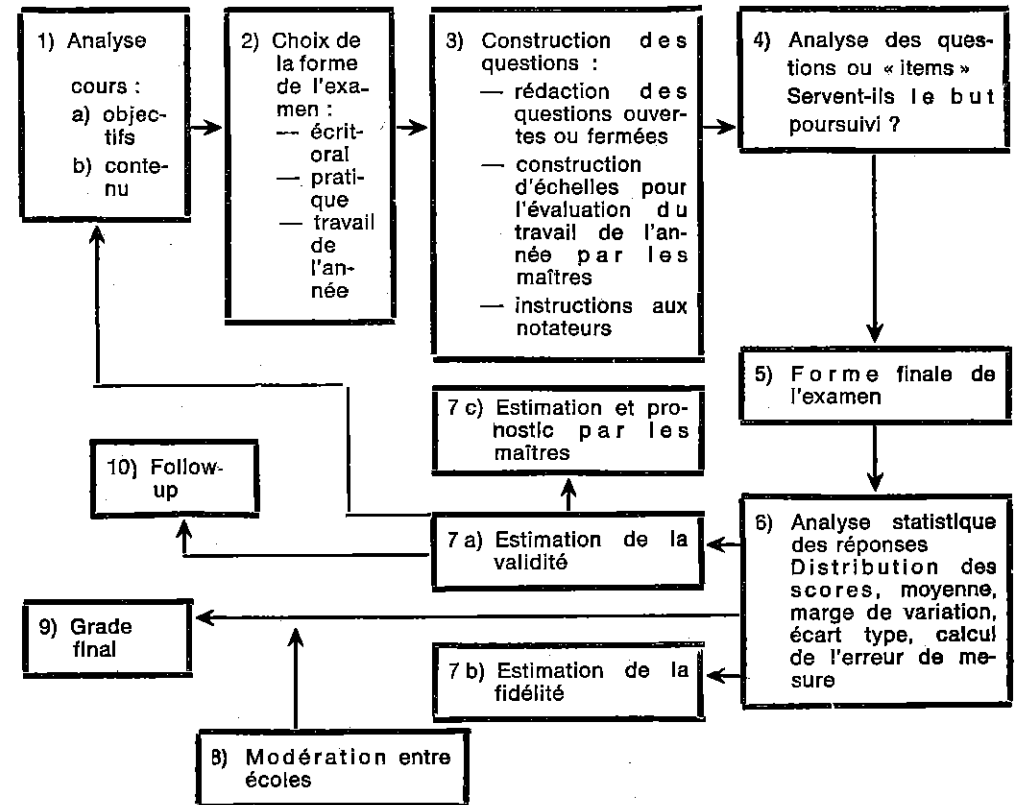
CONSTRUCTION DE L'EXAMEN

Comme les tests standardisés, les examens préparés par les maîtres devraient se construire par étapes bien définies. Il n'est, certes, pas possible de déployer, pour une simple interrogation de routine, les mêmes efforts que pour une épreuve destinée à des centaines d'élèves. Pourtant, les exigences de base restent les mêmes.

Les grandes phases de la construction d'un examen sont :

1. Définir l'objet et les objectifs ;
2. Rédiger les questions ;
3. Standardiser la présentation, l'administration et la correction ;
4. Etalonner ;
5. Eprouver la fidélité de l'examen ;
6. Etablir la validité.

Le schéma suivant montre le chemin que nous allons parcourir.<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Adapté d'après *Examinations Bulletin* n° 3, 1964, p. 33.

## CHAPITRE 1

### L'OBJET ET LES OBJECTIFS

Voir clairement la raison d'être de l'examen que l'on prépare et définir, avec le plus de précision possible, les types d'apprentissages à évaluer est probablement l'étape la plus décisive dans la construction d'une épreuve. Non seulement sa validité en dépend, mais aussi le mode d'évaluation à adopter !

#### I. L'objet

Trois objets sont possibles : le *pronostic*, l'*inventaire* et le *diagnostic*. Il est rare qu'une épreuve scolaire puisse se ranger exclusivement dans l'une de ces trois catégories. Le plus souvent, les examens visent à faire le bilan, l'inventaire des acquisitions, mais ils remplissent en même temps une fonction pronostique à court ou à moyen terme (L'élève est-il prêt à aborder un nouveau chapitre du cours ? L'élève pourra-t-il suivre avec succès les cours de la classe supérieure ?), et une fonction diagnostique (Où l'élève achoppe-t-il ?).

Par ailleurs, il importe de savoir si l'examen s'insère dans l'action éducative quotidienne, — cas où l'élève sera comparé à lui-même et au groupe qui l'entoure (le plus souvent, sa classe), — ou s'il sert à informer l'individu de sa valeur relative dans sa communauté ou dans son pays ou à le classer dans un concours, — cas où des normes adéquates devront être utilisées.

#### A. Le pronostic.

A *long terme* (plus d'un an, au moins), le pronostic formulé à partir des résultats d'un examen scolaire est souvent décevant. Les changements de maître, de méthode, d'esprit d'un cours peuvent provoquer une transformation profonde de l'attitude chez l'élève. De plus, surtout chez les sujets jeunes, les intérêts manifestés connaissent d'importantes fluctuations. Il faut aussi tenir compte de l'évolution psychologique des élèves :

par exemple, les professeurs d'enseignement secondaire connaissent bien l'incidence de la crise d'adolescence sur le rendement scolaire.

On a maintes fois démontré que, pour le pronostic à long terme, les tests d'intelligence sont au moins d'aussi bons prédicteurs que les tests de connaissances et sont beaucoup plus sûrs que les résultats scolaires<sup>1</sup>. Ces tests explorent des aptitudes qui, surtout après l'âge de 8 ou 9 ans, connaissent une grande stabilité<sup>2</sup> ; elles touchent le raisonnement, les facteurs verbal, spatial, numérique, ...

En outre, si les dominantes profondes de la personnalité, y compris les zones d'intérêt (et non des intérêts particuliers, manifestés occasionnellement) sont identifiées, la prédiction du succès scolaire et académique peut atteindre un niveau élevé de sûreté.

A *court terme*, le pronostic pédagogique s'établit de trois façons :

#### 1) Tests de maturité spécifique (*readiness*).

Ils portent sur les formes de raisonnement, sur les aptitudes qui interviennent dans un apprentissage déterminé, par exemple : apprentissage de la lecture. La construction et souvent aussi l'utilisation de ces instruments complexes sont du ressort du spécialiste. Quelques tests permettant un premier dépistage sont toutefois conçus pour les maîtres, par exemple : le *Test d'Inizan* pour l'apprentissage de la lecture.

Dans les pays de langue française, il serait souhaitable que les centres de recherche augmentent considérablement leurs efforts dans le domaine de la maturité spécifique. Nous avons montré ailleurs combien nous sommes encore mal équipés pour la plupart des branches et à presque tous les niveaux<sup>3</sup>.

#### 2) Vérification des connaissances-clés ou notions critiques nécessaires aux acquisitions nouvelles.

Des épreuves de ce genre peuvent être assez aisément construites par les maîtres, pour autant qu'ils aient dressé systématiquement la liste des erreurs commises lors d'un enseignement antérieur<sup>4</sup>.

1 Voir F. HOTYAT (1962), W. McCLELLAND (1945), E. PEEL et D. RUTTER (1951), P. VERNON (1957), F. BACHER (1965), etc.

2 Certaines modifications peuvent toutefois encore se produire. On sait aujourd'hui que le *Quotient intellectuel* n'est pas fixé une fois pour toutes.

3 Voir G. DE LANDSHEERE, *Les tests de connaissances*, Bruxelles, Editest, 1965.

4 Chaque notion critique doit figurer dans au moins trois exercices, nous y revenons.

Ici aussi, des fiches de recherche précisant le prérequis pour aborder les points importants de la matière rendraient aux maîtres d'incalculables services.

### 3) Essai.

Pour déterminer si un élève est prêt à aborder une matière nouvelle, on lui présente les premiers éléments de cette matière et l'on observe systématiquement les réactions. Une leçon programmée de type mixte (Skinner-Crowder) constitue souvent un heureux alliage d'enseignement et de contrôle analytique permettant un pronostic à court terme.

### B. L'inventaire (épreuves de rendement).

Il a pour but premier de mesurer les apprentissages réalisés au cours d'une période plus ou moins longue. Sauf dans les cas de concours ou de *surveys* préparant des réformes, les inventaires remplissent aussi, à l'école, une fonction pronostique et diagnostique.

Il semble, en effet, contraire à toute attitude éducative saine qu'un maître constatant des faiblesses graves n'essaie pas d'en localiser la cause pour y remédier et ne s'inquiète pas des difficultés probables que les faiblesses annoncent pour les apprentissages ultérieurs.

Pour cette raison, notamment, il importe de distinguer soigneusement dans tout inventaire, les notions critiques, indispensables pour certains apprentissages ultérieurs, des notions marginales.

### C. Le diagnostic.

Les épreuves de diagnostic ont pour objet de découvrir et d'expliquer les faiblesses et les habitudes défectueuses dans tous les domaines de l'apprentissage scolaire.

Sans nous aventurer dans la psychologie de l'échec (il est, dans certains cas, du ressort du psychanalyste), nous noterons, avec D. Durrell<sup>1</sup>, que les causes les plus communes des difficultés scolaires sont :

1. Le manque d'aptitudes pour effectuer une tâche ;
2. La connaissance imparfaite des éléments de base ;
3. Un enseignement mal ajusté au niveau d'aptitudes de l'enfant et à sa vitesse d'apprentissage ;

<sup>1</sup> D. DURRELL, *Analysis of Reading Difficulties*, New York, Harcourt, 1955.

4. L'acquisition de mauvaises habitudes qui freinent le progrès ;
5. L'inaptitude à transférer, à découvrir le « système », à généraliser les techniques de solution ;
6. Le manque de vigueur, dans l'attaque des problèmes, résultant d'échecs répétés et du manque d'intérêt.

Si des difficultés scolaires surgissent, l'état physique et la personnalité requièrent aussi la plus grande attention. On n'oubliera pas toutefois que beaucoup de problèmes émotionnels de l'élève proviennent de l'échec au lieu d'en être la cause.

Dans la pratique quotidienne de l'école, le diagnostic fin devrait être une des préoccupations dominantes des professeurs et donc occuper un temps important. Contrairement à ce qu'une sorte de mythe de la courbe de Gauss (voir p. 180) a parfois fait croire, l'enseignement idéal serait celui qui, pour les notions-clés au moins, amènerait tous les élèves d'un groupe à une performance parfaite.

Quelques bons tests diagnostiques ont été publiés et les maîtres ne peuvent les ignorer. Mais, le plus souvent, ils pourraient construire eux-mêmes des instruments analytiques simples et efficaces, spécialement adaptés à leurs besoins.

On imagine aisément l'utilité d'un tableau d'ensemble où, pour chacun des élèves d'une classe, on voit apparaître par + ou par — si la réponse a été ou non correcte pour trois exercices portant sur un des points de la matière<sup>1</sup>. Il suffit de colorier en rouge les cases qui contiennent deux ou trois signes moins pour obtenir une première impression de la situation<sup>2</sup>. Il y a quelques années, nous avons dressé et tenu, avec la collaboration des élèves, un tableau de ce genre pour la prononciation d'une langue étrangère. Les résultats furent positifs.

Pour que l'épreuve puisse jouer son rôle diagnostique, il faut évidemment que les exercices portent sur un aspect très précis de la matière et qu'ils soient conçus, si possible, de façon à ne mettre en cause qu'une difficulté à la fois.

Comme l'élaboration de pareils contrôles devient facilement lourde, la collaboration de plusieurs professeurs est souvent souhaitable.

<sup>1</sup> Dans une épreuve diagnostique, on vérifie au moins trois fois la connaissance de la même notion, à des endroits différents du test, afin de réduire sérieusement le rôle éventuellement joué par une distraction momentanée, par une réponse correcte trouvée par hasard, etc.

<sup>2</sup> Pour un exemple d'application de ce système, voir : BONGRAIN, et al., *Epreuves analytiques d'arithmétique* (fin du primaire), Morlanwelz, Institut Supérieur de Pédagogie, 1961.



## II. Les objectifs

« Il est curieux de constater que lorsqu'on demande aux personnes ayant charge d'éduquer les enfants de préciser les fins qu'elles poursuivent, on les plonge souvent dans la perplexité. »

P. Osterrieth, *Faire des adultes*, p. 9.

Affirmer que les maîtres doivent non seulement *instruire*, mais aussi *éduquer* est devenu un truisme. Encore importe-t-il de ne pas se contenter de vœux pieux, de préoccupations vagues. Certes, on enseigne ce que l'on est : notre personnalité, notre façon de penser et d'agir influencent directement, et presque malgré nous, nos élèves.

Mais, si nous voulons systématiser notre action, une définition précise des buts poursuivis devient nécessaire.

Eduquer, c'est mettre en œuvre les moyens propres à développer l'intelligence et la personnalité dans le sens voulu par le milieu culturel ; sans oublier que la santé physique exige aussi l'attention de l'éducateur.

Instruire signifie mettre quelqu'un en possession de connaissances nouvelles.

Les *objectifs généraux* relèvent de l'éducation, les *objectifs spéciaux*, de l'instruction. Mais les deux sont inséparables ; du moins, ils devraient l'être.

Evidemment, c'est *avant le début de l'année* scolaire que le professeur doit s'interroger sur les objectifs à atteindre (sinon il agit en aveugle) *et donc aussi définir la matière des examens*.

Certes, les plans d'études et les programmes scolaires officiels apportent une partie des réponses. Mais il est clair qu'elles n'apparaîtront qu'après une étude minutieuse et une longue méditation de ces documents de base. Il n'est d'ailleurs pas rare, surtout dans l'enseignement secondaire, que chaque branche fasse l'objet d'un programme séparé et que seuls les objectifs privilégiés soient explicitement traités. Il appartient alors au professeur d'ajouter les objectifs plus généraux qu'il poursuit en commun avec ses collègues des autres disciplines. Si le maître n'a pas une conscience vive des objectifs et ne les a pas faits siens, il a bien peu de chances de les atteindre.

Dresser un tableau des objectifs à poursuivre aide beaucoup le professeur au moment où il prépare sa matière de l'année. Ce tableau (voir exemple p. 66) contiendra autant de colonnes que d'objectifs généraux. Pour chaque chapitre ou

chaque étape du programme, on indique les objectifs que l'on souhaite atteindre et l'importance relative à leur réserver (échelle à 3 ou 5 degrés).

L'appréciation de l'importance relative des différents points du programme échappe à la quantification rigoureuse : s'agit-il d'une matière de base qu'il faut nécessairement connaître pour en aborder d'autres ? s'agit-il de connaissances ou de capacités indispensables pour l'exercice d'une profession ou pour l'insertion dans la vie ?

Si subjective l'évaluation de l'importance puisse-t-elle parfois être, l'effort de réflexion qu'elle exige entraîne néanmoins, presque toujours, une clarification utile.

A chaque occasion, les maîtres se poseront une question plus grave encore : « Les objectifs qu'ils s'approprient à poursuivre ne trahissent-ils pas les buts fondamentaux, les fins de l'éducation ? » Toute contradiction entre la philosophie de l'éducation, spécialement les valeurs épousées, et l'action pédagogique doit être évitée.

### A. LES OBJECTIFS GÉNÉRAUX.

Au fond, l'objectif de l'enseignement est unique : faire un adulte. P.A. Osterrieth a consacré des pages pénétrantes à ce thème<sup>1</sup>.

Plus spécialement, les maîtres doivent, d'une part, au moins ne pas nuire à la santé physique et mentale de leurs élèves et, autant que possible, aider à la développer, et, d'autre part, poursuivre systématiquement des objectifs cognitifs et affectifs que nous allons essayer de préciser.

Séparer les domaines cognitif (penser), affectif (être satisfait ou irrité ; aimer ou rejeter) et conatif (vouloir, désirer) est théorique. Peut-on penser sans éprouver de sentiment, agir sans penser ? On le sait bien, c'est toujours l'organisme total qui répond à une stimulation et, pour chaque comportement, une analyse subtile devrait révéler l'importance relative des composantes cognitive, affective et psycho-motrice.

Notre propos est bien plus modeste. Nous sommes actuellement à la recherche de points de repère qui serviront à jaloner l'enseignement et les examens. C'est pourquoi nous allons couper arbitrairement le domaine cognitif du domaine affectif et donner à ce dernier mot une acception très large.

<sup>1</sup> P.A. OSTERRIETH, *Faire des adultes*, Bruxelles, Dessart, 1964. Voir spécialement le premier chapitre : « Le but de l'éducation ».

## 1. Les objectifs cognitifs.

On doit à deux chercheurs américains, B. Bloom<sup>1</sup> et J.-P. Guilford<sup>2</sup>, des classifications hiérarchisées des objectifs cognitifs qui, malgré certaines faiblesses<sup>3</sup>, se révèlent d'utiles outils.

### a) La taxonomie de Bloom.

En voici d'abord les grandes articulations ; un exemple d'application pratique est proposé page 68.

1. Connaître de mémoire.
2. Comprendre.
3. Appliquer.
4. Analyser.
5. Synthétiser.
6. Evaluer.

Chacun des échelons doit être accepté dans le sens retenu par les auteurs de la taxonomie<sup>1</sup>. Par ailleurs, même si connaître de mémoire et évaluer apparaissent comme les comportements cognitifs, le moins et le plus nobles, cela n'implique en rien que la mémorisation doive disparaître de notre enseignement. Théoriquement au moins, il faut avoir franchi chaque échelon pour accéder au niveau supérieur. La taxonomie a été créée pour *aider l'éducateur à ne pas oublier* certaines étapes et pour l'inciter à élever graduellement le niveau de son enseignement.

### 1. CONNAITRE DE MEMOIRE.

- 1.1. Des données particulières : appellations, faits, dates, symboles.
- 1.2. Des façons de traiter des données particulières (sans les appliquer) : conventions, classifications, critères, méthodes.
- 1.3. Des données universelles : principes, lois, théories, ...

La différence entre les trois sous-catégories est plus quantitative que qualitative : savoir par cœur, sans plus, les dates

<sup>1</sup> B. BLOOM et al., *Taxonomie des objectifs pédagogiques. I. Domaine cognitif*, traduit par M. Lavallée, Montréal, Education Nouvelle, 1969.

<sup>2</sup> J.-P. GUILFORD, *Modèle tridimensionnel de l'intellect*. Une quarantaine de monographies ont été publiées sur ce sujet par Guilford et son équipe (University of South California, Los Angeles).

<sup>3</sup> Voir spécialement la critique de J. CARROLL.

<sup>4</sup> Appliquer, par exemple, appelle une analyse plus ou moins fine. Ne faudrait-il donc pas placer l'analyse avant l'application ? Bloom et ses collaborateurs ont rétréci le sens d'*application* pour échapper à cette difficulté. Ils indiquent d'ailleurs à plusieurs endroits de leur ouvrage les recouvrements entre certains échelons et analysent, avec beaucoup de finesse, les difficultés d'utilisation de la *Taxonomie*. Notre but n'est pas d'en restituer toutes les nuances, mais bien d'attirer l'attention sur l'instrument.

de naissance des rois de France ou tel exposé de la philosophie de Kant nécessite surtout des efforts de mémorisation différents. Le niveau de pensée reste, dans les deux cas, très bas. Or, combien de questions d'examen, du primaire à l'enseignement supérieur, se situent à ce niveau (Que savez-vous de ... ? Quelles sont les clauses de... ? Comment prépare-t-on le... ?).

## 2. COMPRENDRE.

Il s'agit ici de la compréhension au niveau le plus bas. Par une formulation nouvelle du donné, l'individu montre qu'il a dépassé le psittacisme, que le message a, pour lui, une signification. Toutefois, il n'est pas encore question d'appliquer, donc de percevoir les rapports du donné avec d'autres matériaux, d'autres situations.

Bloom distingue deux échelons :

### 2.1. Traduire, transposer.

Le contenu de la communication est conservé sans que son ordre soit modifié, mais la forme est changée.

Exemples : Paraphraser un récit, une proposition : « Une *taxonomie* est une *classification* ».

Exprimer verbalement des symboles mathématiques :  
A > B signifie que A est plus grand que B.

### 2.2. Interpréter.

Expliquer ou résumer une communication.

L'interprétation implique un nouvel arrangement, une nouvelle vue du matériel. Elle suppose donc la capacité de reconnaître et de saisir les idées maîtresses d'une communication et de comprendre les rapports existant entre elles. « A cet égard, l'interprétation devient synonyme de l'analyse et possède certaines caractéristiques de l'évaluation<sup>1</sup> ».

Exemple : Interpréter des données représentées sous forme de tableaux ou de graphiques en tirant des déductions tenant compte des relations entre données, ou de leur signification d'ensemble.

Aller au-delà des données et des renseignements fournis : extension des tendances, généralisation.

### 2.3. Extrapoler.

<sup>1</sup> B. BLOOM et al., o.c., p. 104.

### 3. APPLIQUER.

L'application suppose que le sujet distingue les traits communs à deux situations, à deux problèmes ; une abstraction s'est donc produite.

Des principes ou des généralisations sont appliqués à des problèmes nouveaux.

Exemple : Emploi de procédés expérimentaux pour résoudre des problèmes de travaux ménagers.

### 4. ANALYSER.

#### 4.1. Rechercher des éléments.

Exemple : Distinguer les faits des hypothèses dans une communication.

#### 4.2. Rechercher des relations.

Exemple : Les hypothèses sont-elles logiques par rapport aux renseignements dont on dispose ?

#### 4.3. Rechercher des principes d'organisation.

Exemple : Identifier les techniques de propagande utilisées dans des tracts.

### 5. SYNTHETISER.

#### 5.1. Produire une œuvre personnelle.

Exemple : Narration captivante d'une expérience vécue.

#### 5.2. Elaborer un plan d'action répondant aux exigences fixées.

#### 5.3. Dériver un ensemble de relations abstraites. Induire une règle.

### 6. EVALUER.

Des jugements qualitatifs ou quantitatifs établissent dans quelle mesure le matériel et les méthodes répondent aux critères (internes ou externes).

Exemples : Déceler les sophismes dans une discussion. Apprécier un travail par comparaison à un modèle.

<sup>1</sup> Voir les *Reports from the Psychological Laboratory of the University of Southern California*, publiés depuis juin 1950.

### b) Le modèle de Guilford.

Moins utilisé, jusqu'à présent, que la taxonomie de Bloom pour la construction des examens, le modèle de Guilford offre peut-être de plus grandes possibilités encore, en raison de sa rigueur.

Voici d'abord comment J.-P. Guilford et R. Marrifels définissent les trois dimensions de l'intellect et leurs composantes<sup>1</sup> :

#### LES OPERATIONS.

Ce sont les activités ou les processus intellectuels principaux ; c'est ce que fait l'organisme à partir de la matière première informationnelle, à partir de ce qu'il discrimine.

##### 1. Cognition.

Conscience, appréhension, découverte ou redécouverte, reconnaissance, compréhension d'informations sous diverses formes.

##### 2. Mémoire.

Rétention d'informations.

##### 3. Production convergente.

Génération d'informations uniques, conventionnellement acceptées, à partir d'un donné. L'usage, la coutume, la règle sont respectés.

##### 4. Production divergente.

Génération d'informations variées à partir d'un même donné. Originalité, créativité.

##### 5. Evaluation.

Prise de décisions ou formulation de jugements concernant l'exactitude, l'adéquation, la désirabilité, ... conformément à des critères, à des idéaux, à des objectifs adoptés.

#### LES CONTENUS.

##### 1. Figuratifs.

Information dans sa forme concrète, perçue ou rappelée en images.

Un minimum d'organisation, de structuration est nécessaire. Intelligence pratique.

2. Symboliques.

Informations sous forme de signes dépourvus de signification par et en eux-mêmes : lettres, nombres, notes de musique.

Intelligence théorique.

3. Sémantiques.

Informations sous forme de significations attachées à des mots.

Intelligence verbale.

4. Comportementaux.

Informations, essentiellement non verbales, intervenant dans les interactions humaines, où la perception d'attitudes, de besoins, de désirs, d'intentions, de pensées d'autrui et de soi-même jouent un rôle.

Intelligence sociale.

LES PRODUITS.

Ce sont les résultats du traitement des informations par l'organisme.

1. Unités.

Portions d'information relativement isolées ou circonscrites.

2. Classes.

Unités groupées en raison de leurs propriétés communes.

3. Relations.

Connexions reconnues entre des unités.

4. Systèmes.

Groupements d'unités organisées ou structurées ; complexes de parties se trouvant en interrelation ou en interaction.

5. Transformations.

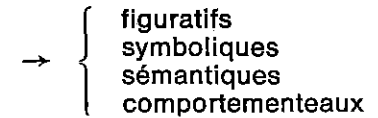
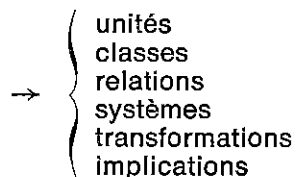
Changements apportés dans des informations ou dans leur utilisation.

6. Implications.

Extrapolation d'informations : prédiction, conséquences, antécédents.

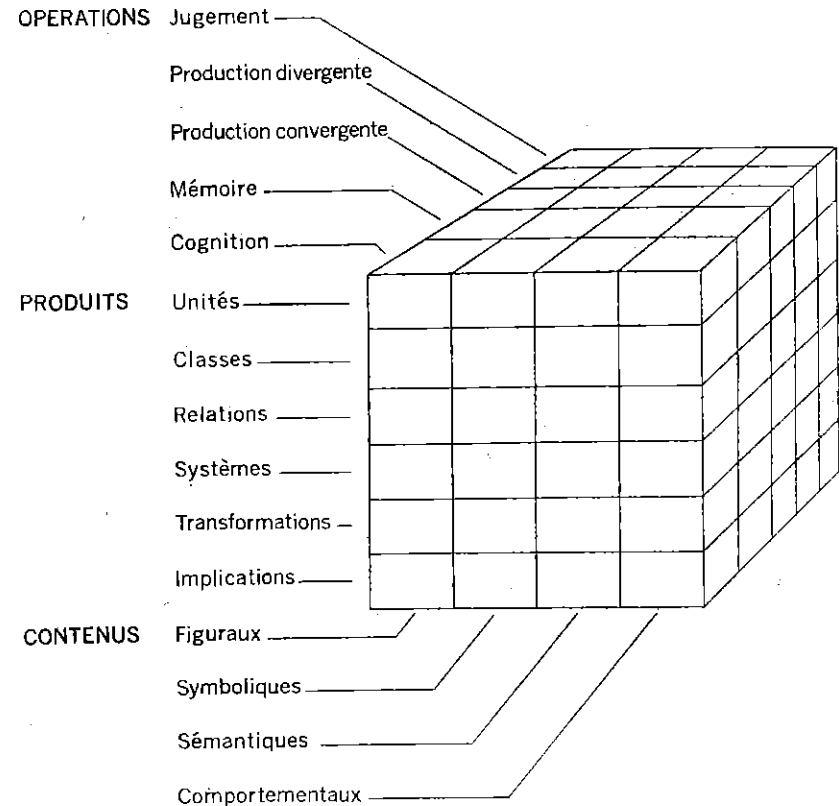
Chacune des composantes des trois dimensions se combine avec toutes les autres. Ainsi :

Mémoire des



soit 24 combinaisons.

Comme on distingue cinq types d'opérations, il existe donc, en tout, cent vingt combinaisons dans le modèle.



L'expérience montre qu'il est difficile de traduire toutes les combinaisons en termes utilisables pour l'enseignement.

Dans un premier temps, les quatre types d'opérations retiendront surtout l'attention. Idéalement, et dès le début de la scolarité, le maître devrait s'efforcer de les introduire dans toutes les activités.

1. La restitution de mémoire témoigne de la fixation de la notion.
2. La production convergente témoigne de la capacité d'appliquer les acquisitions en conformité avec les règles, les usages.
3. La production divergente témoigne de la capacité de découvrir des solutions ou des usages nouveaux.
4. Enfin, l'évaluation témoigne de la capacité de critiquer, de porter un jugement en fonction de critères bien définis et d'agir en conséquence.

Trop souvent, l'activité scolaire et les examens qui la sanctionnent se limitent aux deux premières opérations.

S'efforcer de garder un équilibre entre les quatre catégories des contenus importe autant dans l'enseignement général que dans l'enseignement technique ou artistique.

## 2. Les objectifs affectifs.

En schématisant l'analyse fine de P. Osterrieth<sup>1</sup>, nous dirons qu'un individu accède pleinement à la condition d'adulte :

- 1° a) Si son comportement a trouvé sa logique, sa cohérence et échappe à la versatilité ;
- b) S'il a, par ailleurs, acquis une saine tolérance au changement, à la contradiction, à l'échec ;
- 2° a) S'il a conquis son indépendance, son autonomie intellectuelle et affective ;
- b) S'il est cependant capable de faire le don de soi, de rester fidèle à ses engagements et à ses sentiments.

L'éducation est un long acheminement vers cet ultime équilibre.

Nous proposons ci-dessous une adaptation et une interprétation de la taxonomie des objectifs de D. Kratochvil et B. Bloom<sup>2</sup>. On obtient de nouveau cinq échelons, cinq étapes qui acheminent du comportement le plus passif au plus actif.

<sup>1</sup> P. OSTERRIETH, *Faire des adultes*, Bruxelles, Dessart, 1964.

<sup>2</sup> D.R. KRATOWHL, B.S. BLOOM, B. MASIA, *Taxonomie des objectifs pédagogiques, Domaine affectif*, Montréal, Education nouvelle, 1970.

## a) L'individu répond à une stimulation extérieure.

### 1. Est simplement réceptif.

C'est une sorte d'état affectif amorphe où le sujet perçoit la beauté ou la laideur, les sentiments divers, sans réagir, un peu comme un miroir qui ne renverrait pas l'image.

Ce comportement est d'ailleurs difficile à distinguer de la simple cognition qui précède la mise en mémoire. Seul, un certain éveil de l'attention est observable. Exemple : Ecoute la musique, écoute parler les autres.

### 2. Reçoit et réagit.

L'individu réagit nettement soit en obéissant, soit en manifestant du plaisir, par la parole, par le geste ou l'attitude. A ce stade, on n'observe pas encore de rejet explicite qui témoignerait d'un choix délibéré.

Pour le professeur de littérature, c'est le moment où les élèves n'ont pas encore le goût assez formé pour faire un choix personnel, où leur sensibilité n'est pas encore assez raffinée pour leur permettre de partir seuls à la découverte, mais où, mis en présence de belles œuvres, ils commencent à en sentir la grandeur.

### 3. Reçoit et réagit en acceptant ou en refusant.

Maintenant, l'individu sait ce qu'il veut ou ce qu'il aime, à condition d'être mis en présence des personnes ou des choses ; il s'engage.

## b) L'individu prend l'initiative.

### 4. Essaie spontanément de comprendre, de juger, de ressentir.

L'individu éprouve assez d'intérêt, de curiosité, pour s'instruire sans y être invité, assez de sensibilité pour prendre une initiative sentimentale ou, encore, il a suffisamment découvert le sens des valeurs pour se choisir une philosophie ou une religion.

### 5. Agit selon ses options.

C'est le stade psychologiquement adulte, comme l'a défini P. Osterrieth.

Par exemple, l'individu vit en fonction de ses options morales, sentimentales, esthétiques, mais il est aussi capable de changer de conduite à la lumière de preuves, d'arguments convaincants.

Cette ultime étape de l'ascension affective correspond à l'évaluation dans le domaine cognitif.

### B. LES OBJECTIFS SPECIAUX.

Théoriquement, toutes les matières, tous les points des programmes scolaires offrent l'occasion de se rapprocher des objectifs généraux et de vérifier s'ils ont été atteints.

Trois remarques s'imposent toutefois :

- 1° La pratique montre qu'une même épreuve ne peut porter que sur un nombre limité d'objectifs ;
- 2° Certaines matières se prêtent mieux que d'autres à la poursuite de certains objectifs ;
- 3° Le grave problème du transfert des apprentissages continue à se poser avec acuité. Par exemple, cultiver la divergence à l'occasion des activités artistiques ne garantit en rien que ce trait se manifesterà dans les domaines scientifiques ou dans la vie pratique.

Quoi qu'il en soit, la première démarche visant à l'identification des objectifs spéciaux reste fondamentalement toujours la même et consiste en l'élaboration d'un tableau à double entrée. En haut, on porte les objectifs généraux ; sur le côté, on inscrit les matières du cours. Chaque intersection de colonne et de rangée indique, en principe, un objectif spécial.

Exemple : CHIMIE <sup>1</sup>.

	Connaissance des faits, méthodes et techniques	Application	Evaluation
Equilibres ioniques <sup>1</sup>			
1. Généralités			
1. Degré d'ionisation ou fraction ionisée			
2. Mesures du degré d'ionisation			
3. Application de la loi d'action des masses aux équilibres ioniques			
4. Loi de la dilution d'Ostwald			
2. Produit de solubilité			
1. Définition			
2. Calcul du produit de solubilité en fonction de la solubilité			

<sup>1</sup> Extrait de : BERGER et DIGHAYE, *Chimie IV*, Liège, Sciences et Lettres, 1967.

	Connaissance des faits, méthodes et techniques	Application	Evaluation
3. Diminution de la solubilité d'un électrolyte peu soluble			
4. Précipitation d'un électrolyte par adjonction, à sa solution saturée, d'un électrolyte apportant un ion commun			
5. Dissolution des précipités			
Appendice : Application du produit de solubilité à la précipitation des sulfures			
3. Produit ionique de l'eau et pH			
1. Produit ionique de l'eau			
2. Le pH			
a La notation pH			
b pH de l'eau pure			
c L'échelle des pH			
d Détermination du pH			
e Les indicateurs colorés			
f Méthodes expérimentales de détermination du pH			
g Distinction entre électrolytes (acides et bases) forts et faibles, par détermination du pH de solutions diluées de concentrations connues			
h Calcul du pH des solutions d'acides et de bases à partir de leurs concentrations molaires et — éventuellement — de leurs constantes d'ionisation			
4. Solutions tamponnées			
1. Introduction expérimentale			
2. Calcul du pH d'un mélange-tampon			
5. Hydrolyse			
1. Généralités			
2. Cas de sels dérivant d'un acide fort et d'une base forte			
3. Cas des sels dérivant d'un acide fort et d'une base faible			
4. Cas des sels dérivant d'un acide faible et d'une base forte			
5. Cas des sels dérivant d'un acide faible et d'une base faible			
6. Facteurs influençant l'hydrolyse.			
6. Neutralisation mutuelle des acides et des bases			
1. Chaleur de neutralisation			
2. Courbes de neutralisation			
a Acide fort - base forte			
b Acide faible - base forte			
c Base faible - acide fort			
7. Les méthodes d'analyse quantitative par voie chimique			
1. Méthodes gravimétriques			
2. Méthodes volumétriques			
Acides - bases			
Choix des indicateurs			
Titrages rédox			

La matière de chimie figurant dans le tableau ci-dessus constitue un des quatre chapitres d'un cours destiné à l'année supérieure de l'enseignement secondaire. Parmi bien d'autres objectifs généraux possibles, nous n'en avons retenu que trois.

Un simple coup d'œil sur l'ensemble révèle que, même dans ces conditions très simplifiées, le professeur se trouve devant un choix difficile. Sur quels points va-t-il faire porter l'examen pour obtenir un échantillonnage suffisant de la matière ? Quelle importance relative va-t-il réserver aux matières retenues et aux divers objectifs spéciaux qui y correspondent ? En quoi consiste exactement l'évaluation dans un cours comme celui-ci ?

On le voit, le problème est loin d'être simple. Il dépasse presque toujours la compétence d'un seul homme et débouche sur des questions restées sans réponse. Il est souhaitable de créer des commissions de définition d'objectifs où enseignants, psychologues et spécialistes de la recherche en éducation unissent leurs efforts.

Voici maintenant une série d'*items* de sciences illustrant les principaux niveaux de la hiérarchie de B. Bloom.

#### TAXONOMIE DE BLOOM

Illustration : Sciences naturelles <sup>1</sup>

##### 1. Connaissance.

###### (a) Connaissance de données spécifiques

Les glucides et les lipides sont utilisés par l'organisme :

- A. Comme aliments énergétiques
- B. Pour former du nouveau cytoplasme
- C. Comme source de sels minéraux
- D. Comme aliments plastiques
- E. Comme source de vitamines.

###### (b) Connaissance de la manière de traiter des informations spécifiques.

Équilibrez l'équation :  $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$   
et comptez le nombre de molécules pour l'ensemble.

- A. 4
- B. 18
- C. 5
- D. 9
- E. autre nombre que les précédents.

<sup>1</sup> Adapté d'après D.G. LEWIS, Objectives in the Teaching of Science, in *Educational Research*, June 1965, pp. 186-199.

##### (c) Connaissance des principes généraux

Une machine simple ne peut :

- A. Changer la direction d'une force appliquée
- B. Substituer une grande force à une petite force
- C. Offrir un gain de 100 entre les forces mises en jeu
- D. Vaincre une résistance plus grande que la force appliquée
- E. Augmenter l'énergie du système.

##### 2. Compréhension (l'élève connaît et sait faire usage de la matière qui lui a été communiquée sans pouvoir nécessairement établir des rapports avec d'autres matières).

Si, par temps très froid, un enfant porte la main sur un poteau en acier, il se peut que la main adhère, ce qui n'arriverait pas si le poteau était en bois.

C'est parce que l'acier :

- A. A un point de fusion plus élevé que le bois
- B. Rayonne plus la chaleur que le bois
- C. A une masse spécifique plus élevée que le bois
- D. Est meilleur conducteur de la chaleur que le bois
- E. Possède des propriétés magnétiques alors que le bois pas.

##### 3. Application (abstraire d'une situation particulière et appliquer l'abstraction d'une autre façon).

Quand le magnésium brûle pour former de l'oxyde de magnésium, MgO, deux grammes d'oxygène se combinent à 3 grammes de magnésium. Si l'on brûle 6 grammes de magnésium dans un récipient fermé qui contient 3 g d'oxygène :

- A. Il n'y aura pas de réaction
- B. Il se formera du  $\text{Mg}_2\text{O}$
- C. Il se formera du  $\text{MgO}_2$
- D. Une certaine quantité de magnésium restera
- E. L'oxyde de magnésium contiendra un moindre pourcentage d'oxygène.

##### 4. Analyse.

Si deux objets, X et Y, ont le même moment (momentum), l'énergie cinétique de Y ne peut être supérieure à celle de X que si :

- A. Y est plus lourd que X
- B. Y se déplace plus vite que X
- C. Y a le même poids que X
- D. Y se déplace plus lentement que X
- E. Y est situé à une distance plus grande de l'axe que X.

5. *Synthèse* (combiner les éléments pour former un tout structuré).<sup>1</sup>

Un certain nombre de problèmes qui ont retenu l'attention des hommes de science peuvent être classés sous la rubrique « structure de la matière ». En ce domaine, les premières recherches portèrent sur la structure discontinue de la matière, hypothèse émise par Dalton en 1805.

Un autre groupe de recherches concerne la théorie cinétique des gaz. Elle apparaît déjà au XVII<sup>e</sup> siècle, puis est reprise de façon plus complète par Maxwell (1859) et Boltzmann (1896).

Montrez comment la théorie cinétique des gaz constitua un argument favorable à l'hypothèse de la représentation atomistique de la matière. Votre discussion doit comprendre :

1. Un exposé des hypothèses fondamentales de cette théorie ;
2. Quelques déductions importantes de cette théorie, appliquée au cas des gaz parfaits ;
3. L'interprétation des lois expérimentales de Gay-Lussac et de l'hypothèse d'Avogadro.

6. *Evaluation* (jugements sur la valeur des arguments servant à une démonstration ou sur des critères).

La théorie atomique de Dalton est :

- A. Un bon exemple de vérité absolue
- B. Un bon exemple d'une conception statique de la science
- C. Exacte et a permis d'autres découvertes scientifiques
- D. Partiellement fausse, mais a permis d'autres découvertes scientifiques
- E. Ni correcte, ni incorrecte, et on ne s'en est plus occupé.

Voici enfin quelques exemples de questions se rapportant à trois aspects caractéristiques du modèle de J.-P. Guilford :

<sup>1</sup> Cet item est dû à H. Guillaume.

Branche	Production convergente	Production divergente	Evaluation
Sciences	Expliquez pourquoi il ne peut pas y avoir de vie sur Mercure.	En quoi la vie sur Mars pourrait-elle différer de la nôtre ?	Pensez-vous qu'il existe une vie sur Mars ?
Géographie	En quoi le détroit de Bering a-t-il influencé le développement de l'Amérique du Nord ?	Que serait-il arrivé si le détroit de Bering n'avait pas existé ?	Actuellement, quel est, à votre avis, le principal rôle du détroit de Bering ?
Histoire	Expliquez l'importance de la découverte de l'Amérique par C. Colomb sur la vie économique de l'Europe.	Que serait-il arrivé si C. Colomb avait découvert la route des Indes au lieu de l'Amérique ?	Quelles sont, à votre avis, les deux conséquences les plus importantes du voyage de C. Colomb ?
Langue maternelle	Expliquez pourquoi la nouvelle s'est beaucoup plus développée aux Etats-Unis qu'en Europe ?	Voici le début d'une nouvelle. Imaginez autant de dénouements que vous le pouvez.	Qu'est-ce qui importe le plus dans une nouvelle : les caractères ou l'intrigue ?



## C. LES OBJECTIFS OPERATIONNELS<sup>1</sup>

Comme nous le verrons par la suite, le recours aux taxonomies n'exclut pas la subjectivité. La preuve en est que, pour chaque intersection du tableau matières-objectifs (p. 74), divers examinateurs travaillant isolément formuleront des questions parfois fort différentes. Il reste d'ailleurs à prouver qu'une question déterminée met bien en œuvre des comportements commandés par l'objectif.

Le problème est déjà considérablement clarifié si les objectifs sont directement exprimés en termes de comportements observables.

Comparez :

- L'élève connaîtra le nom des rois des Belges qui se sont succédé depuis 1830 (objectif non comportemental).  
L'élève nommera correctement les rois des Belges... (objectif comportemental).
- L'élève acquerra une connaissance active du magnétophone (objectif non comportemental).  
Disposant d'un magnétophone et d'une bobine d'enregistrement vierge, l'élève enregistrera sa propre voix (objectif comportemental).

Dans les deux cas ci-dessus, le verbe « connaître » peut être diversement interprété. Par contre, « nommer » ou « enregistrer » sont dépourvus d'ambiguïté.

On remarquera en outre qu'ainsi formulés, les objectifs portent en eux-mêmes la question qui permettra de vérifier s'ils sont atteints.

Sous l'impulsion particulière de W. Popham<sup>2</sup> et, plus généralement des spécialistes de la technologie de l'enseignement, les efforts de clarification au niveau des micro-objectifs, ont été considérables ces derniers temps.

Les micro-objectifs ne suffisent toutefois pas à constituer une unité d'enseignement ; si étroitement limitée, elle deviendrait artificielle. Par contre, vérifier si une batterie de micro-objectifs relatifs à un même objet sont atteints offre une démarche diagnostique de premier choix.

<sup>1</sup> Selon H. PIERON, la définition opérationnelle d'un comportement, d'un facteur, etc. est « l'énoncé des procédures qui permettent de le mesurer, de le produire, ou simplement de le reconnaître parmi d'autres ». (*Vocabulaire de la psychologie*, Paris, P.U.F., 1968).

Nous ne nous attachons ici qu'au caractère observable des comportements, sans traiter de leur mesure.

<sup>2</sup> W. POPHAM, *Objectives and Instruction*, Chicago, Rand Mc Nally, 1967.

Voici deux exemples.

### 1. Biologie - enseignement primaire.

Liste publiée par la « Bourse d'objectifs » animée par Popham (extrait)<sup>1</sup>.

#### Catégories principales.

- I. L'organisme individuel - 7 principes - 46 objectifs spécifiques.
- II. La population - 5 principes - 25 objectifs spécifiques.
- III. L'environnement - 2 principes - 10 objectifs spécifiques.
- IV. La communauté - 3 principes - 11 objectifs spécifiques.
- V. L'écosystème - 4 principes - 16 objectifs spécifiques.

Division de la catégorie I : L'organisme individuel.

Principe A : Les objets sont classables en vivants et non vivants.

Objectif spécifique A1 :

Dans une série de dessins, l'élève saura distinguer les objets vivants.

Objectif spécifique A2 :

On présente le dessin d'une semence non germée. L'élève saura expliquer par écrit ou oralement comment on peut savoir si cette semence est morte ou vivante.

Objectif spécifique A3 :

L'élève saura distinguer les plantes et les animaux dans une série de dessins.

Objectif spécifique A4 :

Dans une série de silhouettes d'animaux, l'élève saura indiquer les animaux qui possèdent des vertèbres ; il saura dessiner la colonne vertébrale par une ligne sur la silhouette.

Etc.

Principe B :

Pour se procurer de l'énergie et remplir des fonctions nécessaires à la vie, les organismes recherchent et utilisent une variété de substances nourissantes. L'énergie extraite de ces substances est stockée dans l'organisme, puis est utilisée pour la croissance, le mouvement et la reproduction.

<sup>1</sup> La « Bourse d'objectifs » (*Instructional Objectives Exchange*) a été créée en 1968, par l'U.C.L.A. Ses buts sont :

- servir de clearinghouse permettant à toutes les écoles du pays d'échanger leurs objectifs d'enseignement ; les efforts des éducateurs sont ainsi conjugués et non dispersés ;
- réunir et construire des techniques de mesure permettant de déterminer si les objectifs sont atteints ;
- formuler de façon appropriée des objectifs d'enseignement dans des secteurs importants pour lesquels on n'en dispose pas encore ; il s'agit donc de combler des lacunes existantes.

**Objectif spécifique B1 :**

Savoir reconnaître, sur un dessin, les sources d'énergie qui conviennent aux animaux qui s'y trouvent.  
Etc.

**2. Enseignement de la lecture et de l'écriture<sup>1</sup>.**

Voici une des vingt-quatre batteries d'objectifs relatifs à l'enseignement élémentaire de la lecture.

**OBJECTIF D.**

**L'ELEVE DOIT POUVOIR DISCRIMINER LES LETTRES ENTRE ELLES.**

D<sub>1</sub> Etant donné un ensemble de lettres différant par la taille et le dessin, l'élève doit pouvoir identifier celles qui sont les mêmes.

Ex. : A AC A B

D<sub>2</sub> Etant donné différentes lettres qui ont un élément commun, l'élève doit pouvoir identifier ce qui les différencie.

Ex. : d/b ; g/j ; m/n...

D<sub>3</sub> Etant donné un chiffre ou une lettre modèles, l'élève doit pouvoir repérer dans une série de chiffres ou de lettres l'élément identique au modèle donné.

Ex. : b : d b p q.

D<sub>4</sub> Etant donné une lettre ou un groupe de lettres écrits, l'élève doit pouvoir souligner dans une phrase donnée toutes les lettres identiques à la lettre ou aux lettres proposées.

Ex. : ch : Charles cherche le chat.

D<sub>5</sub> Etant donné une liste de mots contenant diverses lettres initiales ou finales, l'étudiant devra classer les mots avec initiale ou finale identiques.

D<sub>6</sub> Etant donné une séquence de lettres suivie par une série de séquences de lettres, l'élève doit pouvoir repérer la séquence qui est identique à la séquence donnée comme modèle.

Ex. : par : por pra rap par.

<sup>1</sup> W. POPHAM, *Language Arts : Decoding Skills*, Los Angeles, Instructional Objectives Exchange, 1972.

**CHAPITRE 2**

**LA REDACTION DES QUESTIONS**

**I. Observations générales**

Pour être équitable et valide, un examen doit presque toujours comporter un grand nombre de questions. Si le domaine à couvrir est étendu, la chose semble évidente. N'interroger que sur une fraction, parfois minime, de la matière repose sur une exigence difficilement justifiable, surtout dans notre système d'enseignement actuel, non individualisé<sup>1</sup> : tous les élèves sont censés avoir tout appris et la qualité de tous leurs apprentissages est supposée homogène. Des questions portant arbitrairement sur une partie du tout permettraient donc de porter un jugement valable.

En réalité, si, par malchance, le professeur interroge sur une des rares parties qu'un étudiant n'a pas étudiées, un vingtième de l'ensemble, par exemple, c'est la catastrophe. Fréquemment aussi, une simple distraction, une fatigue passagère expliquent une mauvaise réponse dans un domaine pourtant bien connu.

Nous avons déjà vu que, pour prévenir ce danger, les testeurs essaient, en général, de poser au moins trois fois la même question, sous des formes différentes, ce qui n'est certes guère l'usage dans les examens traditionnels.

Par ailleurs, la multiplicité des objectifs à poursuivre, ainsi que le modèle de Guilford nous l'a révélé, rend difficilement concevable un petit nombre de questions.

Pourtant, il serait irréaliste de préconiser une construction savante pour le moindre exercice de contrôle ou de diagnostic.

Savoir poser des questions est probablement la capacité la plus nécessaire au professeur. Mais c'est un art difficile, les erreurs dans le choix du niveau de langage et les obscurités

<sup>1</sup> Voir 5<sup>e</sup> partie : Une pédagogie de la maîtrise.

fréquemment rencontrées dans le libellé des exercices d'application et les questions d'examen en témoignent.

Il n'existe évidemment pas de recette universelle pour la rédaction des questions. Quelques règles, proposées par R. Thorndike<sup>1</sup>, peuvent néanmoins servir d'introduction :

1. Avant de commencer à rédiger une question, ayez clairement à l'esprit quel processus mental vous souhaitez que l'élève utilise pour répondre.
2. Utilisez des matières nouvelles ou une présentation nouvelle des matières dans les questions.
3. Commencez les questions par les mots ou les expressions suivants : « Comparez - Opposez - Donnez les raisons de ... - Expliquez comment ... - Critiquez - Dites ce qui arriverait si ... ». Ne commencez pas vos questions par des mots comme : « Quoi ? Qui ? Quand ? Citez... ».
4. Écrivez les questions de façon qu'elles soient claires et précises pour chaque élève.
5. Une question portant sur une matière controversée doit demander des arguments en faveur d'une position plutôt qu'une simple prise de position.
6. Assurez-vous que la question appelle un comportement que vous souhaitez réellement voir produit par l'élève.
7. Adaptez la longueur et la complexité des questions au niveau de maturité des élèves.

#### A. Des questions compréhensibles.

Bien des réponses erronées ne sont pas dues à l'ignorance de la matière, mais bien à des malentendus, à une mauvaise compréhension des questions. Le danger apparaît spécialement en un domaine comme les mathématiques parce que trois difficultés s'y combinent aisément : la difficulté inhérente au problème, la difficulté du langage abstrait des mathématiques, et les faiblesses linguistiques des mathématiciens eux-mêmes.

Mais, on le sait, l'abstrus n'épargne pas non plus les historiens, les géographes, les professeurs de sciences... ou de langues.

<sup>1</sup> D'après R. THORNDIKE et E. HAGEN, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, Londres, Wiley, 1969, 3<sup>e</sup> éd.

En ne s'assurant pas de la clarté des questions, les maîtres risquent, en particulier, de commettre une injustice sociale. La recherche contemporaine confirme que beaucoup d'enfants issus de milieux socialement défavorisés souffrent de handicaps graves dans le domaine du langage. Davis et Haggard ont, par exemple, montré qu'il suffit de modifier la forme d'un problème, sans en changer le sens, pour que la différence de réussite entre enfants provenant de milieux socio-économiques favorisés ou non passe de 12 à 32 %<sup>1</sup>.

#### B. Tenir compte du niveau d'information.

Pour vérifier la capacité à transférer les apprentissages, il est souvent nécessaire de situer les problèmes dans un contexte non encore évoqué en classe. Encore faut-il que ce contexte ait un sens pour l'élève.

Tels petits problèmes, récemment rencontrés dans un manuel, supposaient la connaissance des règles du jeu de tennis ou de la manière de remplir des bulletins de pronostic de football. Que signifieront ici les échecs si les élèves n'ont pas la possibilité de s'informer du sens réel des questions avant d'essayer d'y répondre ?

#### C. Essayer ou prétester les questions.

Autant que possible, il faut essayer les questions avant de les utiliser pour un examen. On découvre ainsi les imprécisions, les défauts de rédaction, les erreurs matérielles et, aussi, le niveau de difficulté.

Pareil essai est difficilement réalisable par un enseignant isolé ; de nouveau, le travail en groupe offre bien des possibilités en ce domaine, l'examen étant préparé longtemps à l'avance.

#### D. Calcul de la facilité des questions.

S'il est possible de prétester sur un grand nombre de sujets, ce calcul se fera avant l'examen. Sinon, il est néanmoins utile de procéder à l'opération, soit pour mieux percevoir la physiologie des réponses, soit pour un usage ultérieur.

Le *pourcentage de réussite* est l'indice le plus simple. Rappelons, toutefois, qu'il n'est pas correct de calculer des

<sup>1</sup> A. DAVIS, *Education for the Conservation of Human Resources*, in *Progressive Education*, 1950, 27, 221-224.

pourcentages à partir de petits nombres. Normalement, le nombre de sujets devrait excéder cent.

Une fois l'indice de facilité connu, le professeur sait mieux comment doser l'examen.

### E. Calcul de l'efficacité - Pouvoir discriminatif.

L'indice de facilité seul peut induire en erreur, car il résulte parfois de facteurs accidentels. Il est donc prudent de l'accompagner de l'indice d'efficacité, qui révèle dans quelle mesure une question déterminée discrimine les élèves forts des élèves faibles.

#### 1. Méthode simple.

Pidgeon et Yates proposent une méthode de calcul simple, fort utile pour les enseignants :

- Diviser la classe en trois groupes : supérieur, moyen et inférieur, sur la base des scores totaux à l'examen considéré.
- Pour chaque *item*, voir quel pourcentage de chacun des trois groupes a réussi.
- Pour chaque *item*, la différence entre le pourcentage de réussite du groupe supérieur et celui du groupe inférieur donne une bonne estimation de l'efficacité. Si la différence est faible ou nulle, c'est que la question ne distingue pas bien les élèves forts des élèves faibles.

Plus tard, nous verrons que, plus la discrimination est fine, plus la distribution des résultats est large (la courbe de Gauss s'aplatit).

#### 2. Méthode plus fine.

Voici une autre méthode, utilisée pour l'examen de fin du secondaire en Angleterre<sup>1</sup>.

Quatre groupes A, B, C, D sont constitués.

On donne les consignes suivantes :

- 1) Déterminer, pour chacun des *items* et dans chacun des quatre groupes, le nombre d'élèves qui répondent correctement.

<sup>1</sup> D. MATHER et al., *The C.S.E., A Handbook for Moderators*, Londres, Collins, 1965, p. 108.

<sup>2</sup> A partir d'un ensemble de 80 copies, D. Mather constitue quatre groupes de 20 : A = les 20 premiers ; B = les 20 suivants ; etc.

- 2) Calculer la moyenne obtenue par chacun des quatre groupes pour chaque *item* ou question.
- 3) Réunir toutes ces données en un tableau d'ensemble et comparer les moyennes pour chaque *item* dans les quatre groupes.

Si les quatre moyennes s'ordonnent de la même façon que les scores moyens pour le test entier, dans les quatre groupes, on peut affirmer que l'*item* considéré contribue à la discrimination totale du test. Sinon, l'*item* est suspect.

Exemple :

Question n°	1	2	3	4	5	6	7	Total
Maximum	6	6	6	6	10	8	8	50
Groupe A	4,9	5,1	5,3	5,2	4,3	5,8	4,3	34,9
Groupe B	3,2	4,9	5,8	4,1	4,7	5,9	3,8	32,3
Groupe C	3,4	4,6	5,4	3	3,4	3,6	3,9	27,3
Groupe D	2	3,4	5	2,8	2,3	4,1	2,3	21,8
Ordre des scores moyens	A	A	B	A	B	B	A	A
	C	B	C	B	A	A	C	B
	B	C	A	C	C	D	B	C
	D	D	D	D	D	C	D	D
Discrimine	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui

La réponse que l'on obtient ainsi manque de finesse. Pour les *items* considérés comme acceptables, nous ne pouvons pas dire s'ils discriminent finement ou si, au contraire, ils sont tout juste acceptables. De plus, nous ne savons trop comment améliorer ou la rédaction de la question, ou la façon de l'évaluer.

Pour obtenir des informations plus fines, les statisticiens utilisent des techniques compliquées<sup>1</sup>. La solution graphique suivante est simple et apporte les nuances souhaitées.

Considérons les résultats individuels de chacun des 20 élèves de chaque groupe. Nous prendrons pour exemple les questions 2, 3 et 4. Au lieu d'écrire les résultats en chiffres, nous les pointons dans un tableau.

<sup>1</sup> Encore que l'utilisation de l'ordinateur les mette aujourd'hui à la portée de chacun.

Question 2 — Maximum 6				
Scor. obt.	Groupes			
	A	B	C	D
6				
5				
4				
3				
2				
1				
0				

Question 3 — Maximum 6				
Scor. obt.	Groupes			
	A	B	C	D
6				
5				
4				
3				
2				
1				
0				

Question 4 — Maximum 6				
Scor. obt.	Groupes			
	A	B	C	D
6				
5				
4				
3				
2				
1				
0				

Scor. obt : scores obtenus.

Si, sur des tableaux semblables, nous indiquons le quartile supérieur, le médian et le quartile inférieur<sup>1</sup>, le comportement des élèves apparaît clairement.

<sup>1</sup> Le MEDIAN : note du milieu dans une série de notes ordonnées ; si le nombre de notes est pair, on calcule la moyenne arithmétique entre les deux notes médianes  
2 4 8 10 11 13

Dans une échelle de mesure, le médian est le point au-dessus duquel se trouvent exactement la moitié des cas.

Le QUARTILE SUPERIEUR ou Q<sub>3</sub> est la note du milieu de la moitié supérieure de la série.

Le QUARTILE INFERIEUR ou Q<sub>1</sub> est la note du milieu de la moitié inférieure.

Question 2				
Points	A	B	C	D
6	QS	QS		
5	M	M	QS	QS
4	QI		M	
3		QI	QI	
2				M
1				QI
0				

Question 3				
Points	A	B	C	D
6	QS	QS	QS	QS
5	M	M	M	M
4	QI	QI	QI	QI
3				
2				
1				
0				

Question 4				
Points	A	B	C	D
6	QS	QS		QS
5	M	M	QS	
4	QI		M	
3		QI		M
2				
1			QI	
0				QI

Idéalement, pour chacune des mesures, nous devrions observer une descente continue de A en D. La descente est plus ou moins accusée, selon le pouvoir discriminatif. Une montée indique qu'un groupe inférieur (d'après le résultat à l'ensemble de l'examen) obtient de meilleurs points que le groupe supérieur.

On observe :

Question 2 :

— Il n'y a aucune remontée et une tendance à la descente, mais pas très nette.

Item faiblement discriminatif.

Question 3 :

- Aucune descente pour le quartile supérieur.
- Remontée pour le médian.
- Remontée pour le quartile inférieur.

Item non discriminatif. A rejeter.

Question 4 :

- Aucune remontée.
- Descente bien marquée pour le médian.
- Descente très bien marquée pour le quartile inférieur.

Bonne discrimination. Une réserve, cependant, pour le QS du groupe D : les correcteurs ont été trop généreux pour les meilleurs élèves du groupe faible (D).

## II. Réponses ouvertes ou fermées ?

A une question à *réponse ouverte*, l'élève répond spontanément, en utilisant son propre vocabulaire. La *réponse* est dite *fermée* si le sujet est tenu d'opérer un choix parmi plusieurs réponses proposées.

Traditionnellement, l'école s'en est exclusivement tenue au premier type de questions ; elle négligeait ainsi un outil de grande utilité.

### A. Réponses ouvertes (orales ou écrites).

Ce sont les questions les plus naturelles, celles que nous posons à tout instant dans la vie.

Elles conviennent spécialement, soit pour des épreuves de contrôle faites rapidement, en toute spontanéité par les maîtres, en cours d'enseignement, soit pour la vérification d'apprentissages tellement complexes qu'ils échappent à l'analyse rigoureuse.

L'évaluation des capacités supérieures (créativité, jugement, esprit critique,...) semble de leur ressort. Pas exclusivement, toutefois. D'abord parce que, comme nous allons le voir dans un instant, les questions à choix multiple bien construites permettent des explorations beaucoup plus subtiles qu'il n'y paraît. Ensuite, parce que, par souci d'objectivité, de rigueur, les notateurs tendent peut-être, de façon inconsciente, à ne retenir des réponses ouvertes que les éléments les plus concrets, les plus factuels qu'elles contiennent. La divergence

des évaluations n'est-elle pas fonction de la subtilité de l'objet sur lequel elles portent ?

« Nous devons admettre, » écrit Vernon<sup>1</sup>, « que les élèves excellents ont l'occasion de montrer certaines qualités exceptionnelles dans l'examen traditionnel, et qu'un notateur perspicace peut, parfois, s'en apercevoir, alors que les autres peuvent très bien pénaliser la réponse à cause de son anticonformisme. » Le débat est loin d'être clos.

En construisant entièrement la réponse, l'élève tente de prouver deux choses : sa connaissance de la matière et sa capacité à l'exprimer verbalement.

Longtemps, on a cru que les deux allaient de pair. Le vieil adage : « Ce que l'on conçoit bien s'énonce clairement, Et les mots pour le dire arrivent aisément », fut vérité reçue par bien des maîtres jusqu'aujourd'hui. Pourtant, les choses sont loin d'être aussi simples. La traduction verbale de la pensée n'est qu'une forme d'expression parmi d'autres, dédaignées pendant des siècles par les classes sociales privilégiées auxquelles tout travail manuel, tout traitement du réel répugnaient.

Renoncer entièrement aux questions à réponses ouvertes serait une erreur dans une civilisation où la communication verbale reste dominante. Mais il est parfois bon d'isoler, au moins partiellement, les connaissances et les capacités d'expression verbale, ce que permettent les réponses fermées. Les professeurs doivent d'autant moins hésiter à y recourir que, comme le remarquent Pidgeon et Yates, on n'a jamais démontré que leur utilisation, même fréquente, nuisait au développement verbal.

Une réponse formulée en toute liberté présente un autre inconvénient grave : son caractère unique se prête mal à l'évaluation par comparaison avec les réponses d'autres individus. C'est assurément une des principales sources des désaccords entre correcteurs, si souvent dénoncés par la docimologie.

Remarquons enfin que, même si les questions ouvertes se prêtent spécialement bien à la mise en œuvre des processus mentaux supérieurs, les examinateurs sont loin de toujours faire usage de cette possibilité.

Krumm et Seidel<sup>2</sup> ont analysé 2 825 exercices faits en classe et 3 827 questions ouvertes d'examens. Tous se rap-

<sup>1</sup> Bull. 4, p. 7.

<sup>2</sup> V. KRUMM et G. SEIDEL, *Wirtschaftslehrtst*, Weinheim, Beltz, 1970, cité par INGENKAMP Ed., *Tests in der Schulpraxis*, Weinheim, Beltz, 1972, p. 112.

portaient à l'enseignement commercial dans tous les Länder d'Allemagne fédérale. L'appel à la mémoire (« connaissances » selon Bloom) était respectivement de 96,6 % et de 93 %...

## B. Réponses fermées. Questions (*items*) à choix multiple.

### 1. Utilité.

L'examen intensif vise à vérifier en détail la qualité des acquisitions ; il a souvent un but diagnostique. L'examen extensif porte sur une matière vaste.

Dans les deux cas, de nombreuses vérifications sont nécessaires. D'où le recours aux questions à « réponses fermées », surtout du type « à choix multiple ».

Exemple : Le premier test d'intelligence utilisable dans la pratique courante a été construit par :

- a) Binet
- b) Galton
- c) Goddard
- d) Spearman
- e) Terman.

### 2. Constituer une provision de questions.

Trouver plusieurs dizaines de questions précises, pour un seul examen, met l'imagination à rude épreuve. Constituer un fichier *d'items* que l'on enrichit à chaque occasion facilite considérablement la tâche.

On n'inscrit qu'une question par fiche afin de pouvoir porter aussi les « distracteurs », c'est-à-dire les réponses fausses, mais vraisemblables, à mesure de leur découverte. Ces distracteurs sont notamment fournis par les erreurs commises fréquemment par les élèves ; on est ainsi assuré de respecter leur « logique » et la vraisemblance est garantie.

Les professeurs d'une même branche peuvent aisément unir leurs efforts en cette matière.

On semble aussi s'acheminer vers la création de *banques d'items*, offices centraux pouvant mettre à la disposition des maîtres plusieurs centaines de questions à choix multiple, bien mises au point pour des populations déterminées.

### 3. Exploiter la gamme des possibilités logiques.

Répondre à un *item* à choix multiple n'est pas nécessairement un simple exercice de mémoire, loin s'en faut.<sup>1</sup>

Les recherches entreprises par les services de l'enseignement supérieur en vue de la réforme des examens de médecine, en France, ont bien mis en lumière la richesse du système<sup>2</sup>. Nous choisissons à dessein des exemples dans le domaine des examens universitaires, dans l'espoir de convaincre les maîtres que, quelle que soit la matière qu'ils enseignent, le recours à l'examen objectif n'est pas exclu *a priori*.

Dans le présent examen, on distingue huit types de questions :

#### a) Question à complément simple.

L'*item* se présente, dans son esprit sinon toujours dans sa forme, comme une phrase à compléter :

Ex. : Parmi les caractères suivants, celui qui s'applique à tous les enzymes est :

- A. Ils contiennent toujours un coenzyme dissociable.
- B. Ils sont thermostables.
- C. Ils contiennent toujours de l'azote dans leur molécule.
- D. Ils contiennent toujours du phosphore dans leur molécule.
- E. Ils sont dialysables.

Remarquons qu'il n'est pas toujours nécessaire que la réponse correcte figure parmi les choix proposés. C aurait pu prendre la place de E et devenir : « Aucune des réponses précédentes. »

L'*item* peut prendre la forme négative :

Ex. : Un hydrosol métallique a tous les caractères suivants, sauf un. Indiquez lequel.

A — B — C — D — E

Pour répondre, le candidat doit connaître tous les caractères de l'hydrosol. Toutefois, la forme négative contraint à une gymnastique intellectuelle qui se superpose à la difficulté inhérente à la matière.

<sup>1</sup> La technique a même été appliquée avec succès à l'analyse littéraire - voir B. CHOPPIN et A. PURVES, *A comparison of open-ended and multiple choice items dealing with literary understanding in Research in the Teaching of English*, 3, 1, 1969, 15-24.

<sup>2</sup> Paris, Ministère de l'Éducation nationale. Enseignement supérieur, Examens et concours, section médicale 1961. Tous les exemples médicaux suivants sont empruntés à cette publication.

**b) Association simple.**

Elle sert à vérifier la connaissance « d'un certain nombre d'entités qui peuvent être ou ne pas être en relation ».

Il faut ici faire correspondre un élément précédé d'une lettre à un élément précédé d'un chiffre (association ou appariement).

Ex. : *Branche postérieure du nerf radial*

- A. Segment d'origine
- B. Groupe des rameaux postérieurs
- C. Groupe des rameaux antérieurs
- D. Nerf interosseux postérieur
- 5. est appliqué sur la face postérieure du ligament interosseux
- 6. contourne le col du radius
- 7. innerve les muscles de la couche superficielle de la région antibrachiale postérieure
- 8. passe entre les deux chefs du court supinateur
- 9. innerve les muscles de la couche profonde de la région antibrachiale postérieure

**c) Association composée.**

C'est une simple variante de la précédente.

Exemple :

- A. Paludisme à plasmodium vivax
- B. Paludisme à plasmodium falciparum
- C. Les deux à la fois (A et B)
- D. Aucun des deux

Question 1 :

- 1. Le développement clinique a toutes chances d'être moins grave chez un homme de race noire que chez un homme de race blanche (réponse B)
- 2. Une association de primaquine et de chloroquine est le traitement de choix pour une attaque aiguë (réponse A)
- 3. Les épisodes cliniques sont supprimés par l'ingestion de chloroquine une fois par semaine en zone endémique (réponse C)
- 4. Guérit d'une manière définitive par le traitement avec la chloroquine (réponse B)
- 5. La contamination est évitée par l'ingestion de chloroquine une fois par semaine (réponse D)

Remarquons que le nombre de questions peut être ici augmenté ou diminué selon l'importance accordée à la matière.

**d) Association à terme exclu.**

Dans l'*item* suivant, 4 des 5 phénomènes numérotés sont communs à un des troubles A.B.C. Il faut indiquer le trouble (A) et le phénomène qui n'y correspond pas (2).

Exemple :

- A. *eosinophilie d'importance diagnostique*
- B. plasmocytose d'importance diagnostique
- C. lymphocytose d'importance diagnostique
- 1° trichynose
- 2° myélome multiple
- 3° syndrome de Loeffler
- 4° maladie de Hodgkin
- 5° schistosomiase

**e) Analyse de relations de cause à effet.**

Ex. : L'articulation radio-cubitale supérieure permet des mouvements de rotation limités PARCE QUE la tête du radius est entourée par le ligament annulaire.

- A. La constatation et la raison proposée sont toutes les deux vraies et il existe une relation de cause à effet entre les deux.
- B. La constatation et la raison proposée sont toutes les deux vraies et il n'y a pas de relation de cause à effet entre elles.
- C. La constatation est vraie, mais la raison proposée est fausse.
- D. La constatation est fausse, mais la raison proposée est un fait ou un principe accepté.
- E. La constatation et la raison proposée sont toutes les deux fausses.

**f) Analyse d'observations.**

L'ensemble complexe suivant met le candidat dans une situation comparable à l'expérience réelle.

*Exposé de la maladie* : Le malade est un homme de 21 ans qui se plaint de malaises, d'une toux et de fièvre.

La maladie a débuté dix jours avant l'admission par un malaise et une toux sans expectoration, suivis dans les 24 heures d'une température variant de 37.8 à 38.3 qui a persisté jusqu'au moment de l'admission.

Le quatrième jour de la maladie, la toux s'accroît, produisant de petites quantités d'expectoration blanche et visqueuse.



Trois jours avant l'admission, des accès paroxystiques de toux commencèrent, parfois suivis de vomissements. Des sensations de frissons furent notées, mais non pas de véritables frissons avec tremblements. Une douleur parasternale antérieure à la toux existe depuis le cinquième jour de maladie.

A l'examen physique, la température est à 38,3, le pouls à 110, le rythme respiratoire 32, la tension maxima 10 1/2, minima 8.

Le malade est bien développé, sans maigreur, sa maladie semble aiguë, il est dyspnéique, mais non cyanosé.

L'examen physique de la cage thoracique montre des vibrations vocales à la palpation et à l'auscultation. Le murmure vésiculaire est normal. Dans l'aisselle gauche, on entend quelques râles fins et la qualité bronchique du son est augmentée, bien que d'intensité normale.

La formule sanguine est la suivante : globules blancs 3 400 (polynucléaires 30 %, lymphocytes 62 %, monocytes 5 %, éosinophiles 3 %).

La radio du thorax révèle une augmentation de la densité de la région périhilaire avec des aires mal définies de densité inégale, nuageuse aux deux bases et dans un champ pulmonaire supérieur gauche.

Questions :

1. *Quel est le diagnostic le plus probable ?*
  - a) tuberculose
  - b) pneumonie à pneumocoques
  - c) pneumonie (primaire atypique) à virus
  - d) coccidiomycose
  - e) broncho-pneumonie
2. *Quel est le signe physique qui s'y ajoute probablement ?*
  - a) spénomégalie
  - b) signe de souffrance méningée
  - c) bruit de frottements pleuraux
  - d) changements fréquents dans la distribution des symptômes thoraciques
  - e) signe de condensation lobaire gauche
3. *Lequel des examens de laboratoire suivants va de pair avec le diagnostic ?*
  - a) l'élévation et l'augmentation des agglutines froides

- b) hémoculture positive
- c) leucocytose marquée au début de la convalescence
- d) examen des expectorations
- e) cuti-réaction positive

4. *Quelle thérapeutique devra être employée ?*

- a) repos au lit et streptomycine
- b) repos au lit et pénicilline
- c) streptomycine et acide para-amino salicylique
- d) repos au lit et auréomycine
- e) psychothérapie et rééducation physique

5. *Quelle est l'issue probable de cette maladie sans traitement ?*

- a) la fièvre va disparaître spontanément par une crise terminale
- b) la convalescence va être progressive avec une rechute prévisible
- c) un empyème résiduel va se développer
- d) une fibrose résiduelle va apparaître après guérison
- e) une caverne pulmonaire peut apparaître

g) **Comparaisons quantitatives.**

Comparez X à Y :

X — pression mécanique dans le capillaire veineux  
Y — pression oncotique dans le capillaire veineux

Et dites si :

- A. X est plus grand que Y
- B. Y est plus grand que X
- C. X est égal à Y

h) **Relations.**

Soit :

1. Le débit circulaire cutané — ET
2. La quantité de chaleur perdue par unité de temps
- A. L'augmentation du premier est accompagnée d'une augmentation du second, ou, la diminution du premier est accompagnée d'une diminution du second.
- B. L'augmentation du premier est accompagnée d'une diminution du second, ou, la diminution du premier est accompagnée d'une augmentation du second.
- C. Les variations du second sont indépendantes des variations du premier.

### i) Compléments groupés.

Procédé utilisé quand une question peut avoir plus d'une réponse correcte.

Ex. : Cinq conscrits mesurent : 1,65 m - 1,67 m - 1,69 m - 1,63 m et 1,61 m.

1. La moyenne des tailles de l'échantillon est 1,65 m
  2. L'écart type est proche de 8
  3. L'écart type est proche de 2,8 .
  4. L'échantillon a de bonnes chances de renseigner sur la population des tailles des individus en général
- A. 1, 2 et 3 sont corrects  
B. 1 et 3 sont corrects  
C. 2 et 4 sont corrects  
D. 4 est correct  
E. Une seule des propositions 1, 2 ou 3 est correcte

On trouvera, en annexe, une comparaison entre un examen conduit selon la méthode traditionnelle et selon la méthode à choix multiple.

### 4. Calcul de l'efficacité des distracteurs.

Dans une question à choix multiple, il importe de vérifier si les distracteurs jouent bien leur rôle. A cet effet, on calcule, pour chaque question, quel pourcentage des choix chaque possibilité de réponse a recueilli.

#### a) Situation idéale.

A	B	C	D	E
10 %	10 %	10 %	60 %	10 %

D est la bonne réponse.

Les autres choix ont été également attractifs.

#### b) Situation à corriger.

A	B	C	D	E
3 %	0 %	35 %	60 %	2 %

Seul, le distracteur C a réellement joué. Les autres se révèlent sans pouvoir.

### 5. Critiques et réfutation partielle.

Bien que sa valeur soit prouvée depuis longtemps, l'examen par questions à choix multiple continue à susciter de vives critiques. Certaines peuvent être aisément réfutées ; d'autres paraissent justifiées ; d'autres encore ne peuvent être ni infirmées, ni confirmées, faute de critères scientifiques.

#### a) Une objectivité trompeuse.

La notation des questions à choix multiple est indiscutablement objective : les réponses correctes sont définies d'avance ; l'élève les a trouvées ou non. Les avantages de cette méthode sont évidents.

Pourtant, la subjectivité est loin d'avoir été complètement éliminée : elle subsiste, au moins en partie, dans la rédaction des questions et dans la décision concernant la réponse à considérer comme correcte.

Dans la rédaction des questions d'abord. Elles sont le fruit de la réflexion, de l'invention des examinateurs qui, en dernière analyse, agissent subjectivement. A côté des questions auxquelles ils ont pensé, combien d'autres, peut-être plus valides, n'aurait-on pas pu imaginer ?

Dans la rédaction des réponses considérées comme idéales, ensuite. On a rarement affaire à des réponses aussi évidemment correctes que  $2 \times 2 = 4$ . Au cours de la construction de tests avec nos étudiants, nous avons plus d'une fois rencontré des réponses proposées comme correctes, passées victorieusement au crible de l'analyse mathématique, et qui, pourtant, n'étaient, au mieux, que grossières approximations exprimées dans un langage douteux.

Comme Vernon le note, non sans malice, la supériorité indiscutable des examens « objectifs » sur les épreuves traditionnelles est sans doute plus souvent due à la préparation très soignée et à l'union des efforts et de la compétence de nombreux enseignants et psychopédagogues, qu'à la nature même de l'examen<sup>1</sup>.

On oublie aussi qu'entre l'utopie de l'objectivité et la subjectivité totale, bien des stades intermédiaires existent.

<sup>1</sup> VERNON, The C.S.E. : An Introduction to Objective-Type Examinations, Londres, H.M.S.O., 1964, pp. 4-5.

### b) Choix « corrects » contestables.

Ce point aussi a été excellemment discuté par Vernon<sup>1</sup> qui écrit :

« Il est fréquent que des personnes hautement éduquées accueillent les questions à choix multiple par des critiques telles que : « Cet *item* est stupide » ou prétendent que les choix, considérés comme « faux » par le testeur, sont tout aussi admissibles, sinon plus, que la réponse dite « bonne ». Cette critique vient principalement du fait que l'*item* objectif ne s'appuie pas sur les mêmes capacités que les questions traditionnelles. Évidemment, des examens construits par des amateurs peuvent contenir pas mal de mauvais *items*. On en trouve aussi dans les épreuves construites par des professionnels, mais plus rarement, car les *items* insatisfaisants sont ou bien rejetés, lors du contrôle préliminaire, par des spécialistes de la discipline concernée, ou bien éliminés lors de l'analyse mathématique des réponses (...). Les critiques risquent aussi d'oublier que leurs réactions sophistiquées peuvent différer très fort de celles des élèves sur lesquels les *items* ont été essayés. Enfin, les critiques peuvent lire dans les questions des choses qui ne viennent même pas à l'esprit d'élèves intelligents. »

### c) Un jeu de hasard.

Dans une question fermée à deux choix de réponses, l'une correcte et l'autre fautive, la probabilité de réussite de l'élève qui travaille au pur hasard est, théoriquement, de 50 %. Les constructeurs de tests le savent depuis longtemps.

Aujourd'hui, on a le plus souvent recours aux questions à cinq choix, dont l'un est correct et les autres seulement vraisemblables (distracteurs)<sup>2</sup>. Dans ce cas, le jeu du hasard est considérablement réduit. La démarche des élèves variera d'ailleurs selon leur niveau de connaissance de la matière. En vertu de la loi de la probabilité, l'étudiant qui ignore tout n'a qu'une chance minime de tomber aveuglément sur la solution correcte. Par contre, une connaissance partielle permet d'éliminer sciemment un certain nombre de distracteurs ; la chance de réussite dans le choix aveugle parmi les possibilités restantes est alors beaucoup plus grande que dans le cas précédent, et c'est justice.

<sup>1</sup> VERNON, o.c., p. 6.

<sup>2</sup> Parfois aussi, plusieurs choix conviennent, mais à des degrés divers. Il faut alors sélectionner le plus adéquat.

On peut d'ailleurs réduire largement le rôle de la chance en corrigeant les résultats obtenus à l'aide d'une formule simple<sup>1</sup>, laquelle, il est vrai, pénalise généralement de façon exagérée, puisque la part du choix aveugle varie selon les élèves.

### d) Acrobatie mentale.

On reproche aux examens traditionnels de faire la part trop belle à la facilité d'expression. On peut toutefois se demander si les *items* à choix multiple un peu compliqués (nous venons d'en rencontrer des exemples) ne présentent pas un inconvénient au moins aussi grave en ajoutant, à la difficulté inhérente à la matière de la question, l'obligation de démêler des doubles négations, de saisir des subtilités logiques ou, plus généralement, en accordant une prime à une certaine aptitude à l'abstraction à partir de données verbales. P. Vernon constate, en tout cas, que la compréhension de la lecture joue un rôle important dans la réussite de ces épreuves<sup>2</sup>.

Il importe, non seulement de connaître le niveau de développement mental des élèves, mais aussi de savoir clairement ce que l'on veut : vérifier la connaissance de la matière, la capacité en compréhension de la lecture et en raisonnement, ou la combinaison des deux.

On ne voit pas comment le sondage des qualités intellectuelles supérieures irait sans un accroissement de la complexité des *items*. C'est pourquoi plusieurs auteurs estiment que les questions ouvertes continueront à jouer un rôle important dans les examens de niveau avancé.

En cas de recours à la correction automatique, une autre difficulté vient encore s'ajouter : l'utilisation de cartes de réponses où ne figurent généralement que les numéros des questions et les lettres A, B, C, D, E, représentant les cinq choix. Ce système exige un supplément d'attention de la part de l'élève, en particulier quand il ne peut répondre à certaines questions et décide de les sauter. S'il oublie de sauter aussi la ligne correspondante sur la carte de réponses, les conséquences peuvent être désastreuses. La difficulté ne doit toutefois pas être exagérée : Remmers, Gage et Rummel ont montré expérimentalement que le système est utilisable avec des enfants, à partir de 9 ou 10 ans<sup>3</sup>.

$$1 \text{ Nombre de réponses correctes } - \frac{\text{Nombre de réponses incorrectes}}{\text{Nombre de choix} - 1}$$

<sup>2</sup> P. VERNON, The Determinants of Reading Comprehension, in *Educational Psychological Measurement*, 1962, 22, 269-286.

<sup>3</sup> H. REMMERS, N. GAGE et RUMMEL, *Educational Measurement and Evaluation*, New York, Harper, 1955, p. 248.

De toute façon, les élèves doivent être soigneusement entraînés à la technique des examens à choix multiple avant de subir une épreuve décisive. Moyennant cette précaution, et une construction rigoureuse, les questions à choix multiple donnent de bons résultats, leur utilisation intensive dans les pays anglo-saxons, depuis de nombreuses années, et de plus en plus répandue ailleurs, le prouve à suffisance.

#### e) Inconvénients incertains.

Nous qualifions les reproches suivants d'incertains parce que, à notre connaissance, aucune recherche scientifique rigoureuse n'en a établi le bien-fondé. Il semble que certaines critiques ne se justifient que dans la mesure où l'examen est mal construit.

- Choisir la bonne réponse parmi d'autres est plus facile que la construire. La mémoire intervient trop. Une certaine paresse intellectuelle, une répugnance à l'effort nécessaire, à la formulation claire de la pensée risquent de s'installer.
- Sachant que, pour subir l'examen en langue maternelle, il suffirait de souligner ou d'indiquer la réponse choisie par une croix, les maîtres négligeraient les exercices d'expression.
- La préférence irait à de nombreux petits exercices à faire en un temps très court ; on négligerait ainsi les problèmes qui exigent une très longue réflexion. Or, les études supérieures et la vie réelle ne nous épargnent pas ce genre d'épreuves.

#### C. En guise de conclusion : un compromis.

Un compromis nous paraît s'imposer à deux niveaux au moins.

Puisque questions ouvertes et questions fermées semblent posséder chacune des avantages particuliers et mettre en cause certains apprentissages différents, on ne voit aucune raison de revendiquer un monopole pour l'une des deux. Elles peuvent parfaitement coexister. Les meilleurs docimologistes estiment cependant qu'il n'est pas souhaitable de mélanger les deux types de questions dans une même épreuve.

Par ailleurs, une formule intermédiaire entre questions ouvertes et fermées existe et s'imposera peut-être de plus en plus, selon les progrès de la recherche pédagogique.

L'examen consisterait en un nombre assez élevé de questions *ouvertes*, d'une portée relativement limitée, ayant été pré-testées. L'éventail des réponses probables serait donc connu

d'avance, ce qui permettrait de proposer un schéma de notation s'approchant très fort de la rigueur de la question à réponse fermée.

Cette possibilité est déjà confirmée par plusieurs travaux expérimentaux. Ainsi, des corrélations presque parfaites (.98 et .99) ont pu être obtenues entre sept groupes de notateurs représentant chacun une commission d'examens de Grande-Bretagne. L'expérience a été faite sur des épreuves d'histoire de niveau supérieur du G.G.E. (fin du secondaire) <sup>1</sup>.

Sans aller aussi loin, des professeurs peuvent parfaitement s'entendre sur des points à exiger dans les réponses à des questions ouvertes.

Par ailleurs, la façon de rédiger les questions peut fermer partiellement des réponses et donc diminuer le jeu de la subjectivité. Une question comme : *Ecrivez un début approprié à la phrase : « ... quand il commença à pleuvoir. »* est, en quelque sorte, à mi-chemin entre l'épreuve subjective et l'épreuve objective. Car ici, les cas de désaccord entre notateurs invités à se prononcer sur la correction de la réponse seront rares.

### III. Subjectivité - Objectivité

#### A. Théorie.

S'appuyer sur une taxonomie au lieu de s'abandonner à la simple inspiration pour rédiger des questions réduit le jeu de la subjectivité. Elle est toutefois loin d'être totalement éliminée.

Nous avons vu que pour savoir quelles questions il doit poser, le constructeur de tests de connaissances se base généralement sur un tableau à double entrée : objectifs-matières, chaque intersection suggérant un type d'*items*.

La subjectivité va d'abord jouer dans l'interprétation des catégories taxonomiques, rarement définies en termes de comportements observables. Le rédacteur des questions, par exemple, estime que tel *item* relève de la mémoire pure et simple, alors que tel autre appelle l'application, l'analyse, la synthèse, etc. Mais comment savoir s'il en est bien ainsi ?

La question est d'autant plus redoutable qu'une tâche complexe peut exiger la mise en œuvre de divers processus n'appartenant pas au même niveau taxonomique. En outre, selon les apprentissages antérieurs réalisés par différents individus, le niveau taxonomique change. Une même question exige de l'un

<sup>1</sup> JOINT MATRICULATION BOARD, *The Marking of Scripts in Advanced Level History*. Universities of Manchester, Liverpool, Leeds, Sheffield and Birmingham, 1964.

une synthèse, c'est-à-dire au sens bloomien une production originale, divergente, alors qu'elle ne demande d'un autre individu que le rappel d'une solution trouvée antérieurement et déjà utilisée plusieurs fois.

De plus, la question jaillit ici aussi de l'inspiration de son rédacteur. Pour la même matière et le même niveau taxonomique, on pourrait évidemment formuler bien d'autres questions, de même difficulté, plus faciles, plus difficiles. Jamais, en tout cas, le rédacteur ne réunit toutes les questions possibles avant de faire un choix (qui pourrait alors être un échantillon représentatif de l'ensemble).

Bref, l'introspection, l'inspiration continuent à jouer un grand rôle, et l'appel à des experts, dont la démarche ne diffère pas fondamentalement, ne résout pas tout le problème, loin s'en faut.

Pour surmonter cette difficulté, J.R. Bormuth<sup>1</sup> propose l'opérationnalisation intégrale de la méthode de construction des questions. Sa théorie illustre bien les efforts d'objectivation entrepris actuellement et, même si elle n'est pas intégralement applicable dans la pratique, elle indique néanmoins une direction de recherche, voire un idéal vers lequel il faut tendre.

Pour Bormuth, opérationnaliser la rédaction des questions, c'est proposer un ensemble de manipulations observables par tous, permettant de dériver de l'enseignement un *item* de test : « Une définition d'une classe d'items de test de connaissances consiste en une série de directives indiquant au rédacteur comment il doit réarranger des segments d'enseignement pour obtenir des *items* du type désiré. A aucun moment, ces directives ne doivent faire appel à l'introspection du rédacteur...<sup>2</sup> ». Et Bormuth continue : « Si l'expérimentateur ne peut pas vérifier si ses *items* sont bien du type qu'il prétend, et si d'autres expérimentateurs ne peuvent pas construire des *items* qu'ils puissent certifier d'un même type, ces autres expérimentateurs ne peuvent en rien prétendre réfuter ou confirmer les résultats originaux ; en pareil cas, l'étude originale est aussi sans valeur<sup>3</sup>. »

Bormuth propose un modèle de définition opérationnelle de questions :

1. Dans un premier temps, une structure syntaxique est donnée à la matière à explorer.

<sup>1</sup> J.R. BORMUTH, *On the Theory of achievement test items*, Chicago, University Press, 1970.

<sup>2</sup> J.R. BORMUTH, *Ibid.*, p. 5.

<sup>3</sup> *Idem.*

2. Ensuite, des opérations définies opèrent sur cette syntaxe et transforment les segments d'enseignement considérés en *items* de tests.

W. Hively, H. Patterson et S. Page prennent une position<sup>1</sup> proche de celle de J. Bormuth. S'appuyant sur la théorie de la « généralisabilité » de L. Cronbach, ils définissent un test de connaissances comme un échantillon tiré d'un ensemble d'*items* bien définis<sup>2</sup>. Pour obtenir des formes parallèles au test initial, il suffit, dans ce cas, de tirer au hasard un nouvel échantillon d'*items*.

Le problème est évidemment de définir l'ensemble, le domaine ; une analyse logique ou psychologique (classes comportementales) devrait le permettre.

W. Hively *et al.* distinguent :

- La forme d'*items*, c'est-à-dire des règles permettant de générer un ensemble d'*items* (= classe d'*items* chez Bormuth).
- L'univers d'*items*, c'est-à-dire une collection de formes d'*items*.

Ex. : L'univers de la soustraction des nombres entiers est l'ensemble des formes d'*items* permettant d'en explorer tous les aspects.

- La famille de tests parallèles aléatoires.

Ensemble de tests constitués en fonction d'un plan d'échantillonnage aléatoire portant sur un univers d'*items*.

Ex. : 1. Générez un *item* pour chaque forme.

2. Ordonnez les *items* au hasard.

3. Recommencez les deux opérations précédentes autant de fois que vous souhaitez de tests parallèles.

La limite du système de construction opérationnelle des *items* proposé par Bormuth est clairement reconnue par Die-drich<sup>3</sup>. Il a en effet calculé que, pour un manuel de physique comptant environ 16 000 phrases, l'ensemble des transformations fournirait 960 000 *items*. Jamais un constructeur de test ne fera pareil détour. C'est donc vers une position intermédiaire qu'il faut s'orienter et comme l'écrit, H. Rupperecht : « La formulation d'*items* opérationnellement définis ne dispense pas le constructeur de test d'analyser les textes d'enseignement et de choisir les unités à tester<sup>3</sup> ». Une fois encore, l'intervention réfléchie, avec ce qu'elle réintroduit inévitablement de subjectivité, tente de compenser les limites pratiques d'une théorie.

<sup>1</sup> W. HIVELY, H. PATTERSON and S. PAGE, *A Universe defined system of arithmetic achievement tests*, in *Journal of Educational Measurement*, 5, 1968, 275-289.

<sup>2</sup> Ceci suppose toutefois que l'ensemble des *items* possibles est fini, ce qui est loin d'être vrai pour toutes les branches, du moins au niveau des *items* spécifiques.

<sup>3</sup> H. RUPPRECHT, *Konstruktion von Testaufgaben nach einem Verfahren von Bormuth*, in K. Klauer *et al.*, *Lernzielorientierte Tests*, Düsseldorf, Verlag Schwann, 1972.

Pour éviter ce retour à la subjectivité, on peut toutefois tirer au hasard les unités à tester, puis appliquer alors les principes de Bormuth.

Une position en retrait, beaucoup plus proche de la pratique scolaire actuelle, est adoptée par Popham et son équipe. Aidé, dans chaque cas, d'au moins un spécialiste de la matière concernée, de plusieurs docimologues et de plusieurs maîtres enseignant au niveau auquel on destine les questions, le groupe de Popham définit d'abord des objectifs de contenu ou d'attitudes relativement généraux, puis les éclate en micro-objectifs. Suit alors la rédaction de questions dont la congruence avec les objectifs est chaque fois discutée par un groupe d'éducateurs, d'enseignants et de chercheurs.

Cette façon est naturellement moins rigoureuse que celle de Bormuth ou de Hively, mais elle offre néanmoins plus de garantie que la démarche subjective classique et présente l'avantage d'être presque immédiatement réalisable dans tous les cercles scolaires.

Petit à petit s'élaborent des banques d'objectifs susceptibles de rendre d'inestimables services à la pratique scolaire, au moins sur le plan diagnostique.

## B. Quelques exemples.

### 1. Le test de closure.

Traditionnellement, pour tester la compréhension d'un texte, l'évaluateur fait porter un certain nombre de questions sur ce qu'il croit nécessaire de vérifier (choix subjectif de la matière). Il détermine, subjectivement aussi, le degré de difficulté du contenu du problème posé et de la forme utilisée pour l'exprimer. En conséquence, une question logiquement ou formellement facile peut porter sur un texte difficile, tandis qu'une question difficile peut concerner un texte facile.

Le test de closure semble éviter ces écueils. Il consiste à supprimer un mot sur cinq et à inviter l'élève à combler les lacunes. Dans une première forme du test, on supprime, par exemple, le 1<sup>er</sup>, le 6<sup>e</sup>, le 11<sup>e</sup> mot, etc. ; dans une deuxième forme, on supprime le 2<sup>e</sup>, le 7<sup>e</sup>, le 12<sup>e</sup> mot, etc.

Avec cinq formes différentes, tous les mots du texte sont couverts. On a donc obtenu toutes les questions possibles dans cette forme d'items.

Cette épreuve, d'une simplicité de construction parfaite, permet une bonne mesure de la compréhension et de la lisibilité.

### 2. Test de compréhension de la lecture.

Ne fût-ce que pour compléter les indications fournies pour

le test de closure, on peut souhaiter construire un test de compréhension, de facture plus classique.

Une opposition entre la classification abstraite de Davis et quelques règles opérationnelles inspirées de Bormuth montre bien, croyons-nous, la différence fondamentale entre les deux approches.

Exemple (Davis) : Matière = compréhension de la lecture.

#### Objectifs.

Niveau I : Questions portant sur le sens d'un mot.

Niveau II : Questions portant sur l'organisation d'un passage.

Niveau III : Questions portant sur des informations contenues dans le texte.

Niveau IV : Questions portant sur des informations devant être inférées à partir du texte.

Niveau V : Questions portant sur le point de vue de l'auteur.

Dans cet exemple, on voit que Davis propose cinq niveaux auxquels le rédacteur du test va situer subjectivement ses questions.

Bormuth inverse partiellement la façon de procéder dans le domaine des objectifs. Ayant les objectifs généraux à l'esprit, on recherche des règles de génération d'items puis, celles-ci étant trouvées, on s'interroge sur les objectifs intermédiaires comme, par exemple, ceux de la taxonomie de Bloom, qu'elles peuvent desservir.

Voici quelques exemples directement inspirés de P. Menzel<sup>1</sup>.

Supposons que l'on veuille tester la compréhension de *La cigale et la fourmi*. L'échelle de niveaux de Davis est remplacée par une structuration à base linguistique qui portera notamment sur :

#### a) La compréhension des mots.

Elle pourrait être testée en relevant un échantillon des mots du texte qui n'appartiennent pas à un vocabulaire de base donné et en construisant pour chacun un même type de question (fondée, par exemple, sur un ensemble de mots appartenant au même champ sémantique).

- La bise, c'est : — la pluie ?  
— la neige ?  
— le vent ?  
— le brouillard ?

#### b) La compréhension de la structure de la phrase.

On tire au sort un certain nombre de phrases et une même règle est appliquée à leurs différents constituants.

- Qui se trouve fort dépourvue ?
- Quand la cigale se trouva-t-elle fort dépourvue ?
- Etc.

<sup>1</sup> P. MENZEL, *The linguistic bases of the theory of writing items for instruction stated in natural language*, Annexe à J. BORMUTH, *op. cit.*

c) La compréhension des relations anaphoriques.

- Qui dit : « Je vous paierai » ?
- Qui est « cette emprunteuse » ?

d) La compréhension des relations entre les phrases et entre les paragraphes.

La succession temporelle ou les relations causales pourraient, par exemple, donner lieu à des questions où des phrases ou des paragraphes présentés dans le désordre doivent être réarrangés.

Nous ne présentons nullement ces exemples comme les meilleurs possibles, mais tâchons simplement d'illustrer une direction de recherche.

3. Formes d'items pour la soustraction.

Dans leur article déjà cité, W. Hively et al. proposent un programme complet d'arithmétique élémentaire, réparti en neuf « univers » avec la liste des formes d'items. Voici, pour l'univers « Soustraction de nombres entiers », quelques exemples de formes accompagnées des règles de génération.

Exemples de formes d'item pour l'univers de la soustraction<sup>1</sup>

Titres descriptif	Exemple d'item	Forme générale	Règle de génération
Grand nombre > 10	$\begin{array}{r} 13 \\ - 6 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} A \\ - B \\ \hline \end{array}$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>A = 1a</math> ; <math>B = b</math>.</li> <li>2. <math>(a &lt; b) \in U</math>.</li> <li>3. <math>\{ H, V \}</math>.</li> </ol>
Un emprunt ; le petit nombre n'a qu'un chiffre.	$\begin{array}{r} 53 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} A \\ - B \\ \hline \end{array}$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>A = a_1a_2</math> ; <math>B = b</math>.</li> <li>2. <math>a_1 \in U - \{ 1 \}</math>.</li> <li>3. <math>(b &gt; a_2) \in U_0</math>.</li> </ol>
Emprunt sur 0.	$\begin{array}{r} 403 \\ - 138 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} A \\ - B \\ \hline \end{array}$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>N \in \{ 3, 4 \}</math>.</li> <li>2. <math>A = a_1a_2\dots</math> ; <math>B = b_1b_2\dots</math></li> <li>3. <math>(a_1 &gt; b_1)</math>, <math>(a_3 &lt; b_3)</math>, <math>(a_4 \geq b_4) \in U_0</math>.</li> <li>4. <math>b_2 \in U_0</math>.</li> <li>5. <math>a_2 = 0</math>.</li> <li>6. <math>P \{ \{ 1, 2, 3 \}, \{ 4 \} \}</math>.</li> </ol>
Equation : le terme soustractif manque.	$\begin{array}{r} 42 - \\ = 25 \end{array}$	$\begin{array}{r} A - \\ = B \end{array}$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>A = a_1a_2</math> ; <math>B = b_1b_2</math>.</li> <li>2. <math>a_1 \in U</math>.</li> <li>3. <math>a_2, b_1, b_2 \in U_0</math>.</li> <li>4. Vérifier : <math>0 &lt; B &lt; A</math>.</li> </ol>

1 HIVELY W. et al, o.c., p. 281.

Explication de la notation.

Les lettres majuscules A, B,... représentent des nombres.

Les lettres minuscules a, b,... représentent des chiffres.

$(a < b) \in \{ \dots \}$  : choisir 2 nombres au hasard sans remplacement ;

a doit être plus petit que b.

$\{ H, V \}$  : choisir une disposition horizontale ou verticale.

$U = \{ 1, 2, \dots, 9 \}$ .

$U_0 = \{ 0, 1, \dots, 9 \}$ .

$N_A =$  nombre de chiffres dans A.

$N =$  nombre de chiffres dans chaque nombre du problème.

$P \{ A, B, \dots \}$  : choisir une permutation des éléments dans l'ensemble

(si l'ensemble consiste en indices, permuter ces éléments indexés).

$x \in \{ \dots \}$  : choisir au hasard une valeur pour x dans l'ensemble donné.

$a, b, c \in \{ \dots \} = a, b, c$  sont choisis dans l'ensemble donné avec remplacement (tirage aléatoire simple).

4. Exemple de système de génération d'items pour la mathématique nouvelle au début de l'école primaire<sup>1</sup>.

En une série de sept tableaux de départ, les dimensions et les valeurs possibles des principales unités de matières sont synthétisées. Voici une de ces unités :

III. A. Etude des qualités d'objets et d'ensembles d'objets.

Point d'application	A. Objets isolés			B. Ensembles d'objets		
	1	2	plus de 2	1	2	plus de 2
Nombre de propriétés envisagées simultanément						
Type d'opération						
Découverte des propriétés statiques (S) définies						
positivement						
négativement						
Découverte des propriétés dynamiques (D)						

1 J. PAQUAY-BECKERS, D'une philosophie de la compensation à une pédagogie de la maîtrise, Laboratoire de Pédagogie expérimentale de l'Université de Liège, 1973 (ronéotypé).

Le tableau comporte trois dimensions :

- le point d'application de l'opération ;
- le nombre de propriétés envisagées simultanément ;
- le type d'opération.

Parallèlement au tableau axé sur la matière, on dresse aussi le tableau des comportements attendus des élèves. Les comportements sont déterminés par les caractéristiques de la situation stimulus proposée. Trois dimensions ont été retenues :

- le canal par lequel est fournie l'information de base sur laquelle l'élève devra travailler (M) ;
- le canal par lequel l'élève est invité à fournir sa réponse (E) ;
- le type de réponse attendue (O).

TABLEAU IV : Dimensions comportementales.

Mode de présentation : M		Objet concret	Dessin	Symbole	Signe	Énoncé verbal	« Invente »
Mode de réponse : E	O						
	Objet concret E <sub>1</sub>	Choix : O <sub>1</sub>					
Production : O <sub>2</sub>							
Dessin E <sub>2a</sub>	Choix : O <sub>1</sub>						
	Production : O <sub>2</sub>						
Symbole E <sub>2b</sub>	Choix : O <sub>1</sub>						
	Production : O <sub>2</sub>						
Signe E <sub>2c</sub>	Choix : O <sub>1</sub>						
	Production : O <sub>2</sub>						
Énoncé verbal : E <sub>3</sub>	Choix : O <sub>1</sub>						
	Production : O <sub>2</sub>						

Enfin, pour les différentes cases du tableau III A, on développe la matrice de tous les exercices possibles en combinant des dimensions comportementales du tableau IV.

Considérons, par exemple, les cases B - S du tableau III A (cases hachurées) : étude des propriétés statiques d'ensembles d'objets, définies positivement ou négativement.

Chaque cellule de la matrice ainsi obtenue définit une classe de comportements équivalents. Certaines cellules de cette matrice sont supprimées, soit parce qu'elle décrivent un comportement de simple copie (ex. M<sub>1</sub>E<sub>1</sub>), soit parce qu'elles se réfèrent à un comportement non introduit pour ce contenu

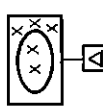
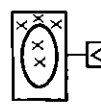
(ex. utilisation de signes conventionnels pour l'étude des qualités d'ensembles d'objets isolés).

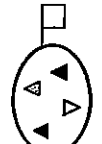
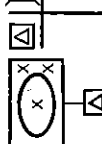
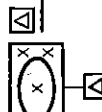

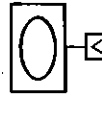
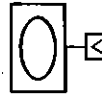
Toutes les cases sont exploitées par les maîtres pendant leur enseignement. Nous avons marqué d'un C, les cases décrivant des comportements susceptibles d'être contrôlés par un test collectif papier-crayon. Les autres comportements doivent être contrôlés oralement, pour chaque enfant individuellement. Le maître construit à cet effet des tableaux de dépouillement qu'il remplit au fur et à mesure du déroulement des activités de la classe.



**OBJECTIF Ila :**

- Etude des qualités statiques d'ensembles d'objets.
- Une seule qualité définie positivement ou négativement.

Mode de présentation	Objets concrets : M <sub>1</sub>	Dessins : M <sub>2a</sub>	Symboles : M <sub>2b</sub>	Signes conventionnels M <sub>2c</sub>	Énoncé verbal : M <sub>3</sub>	Invente : —
Mode de réponses E et O						
Objets concrets : E <sub>1</sub>	Copie	Copie		Non introduits à ce niveau	Choisissez parmi ces ensembles de blocs (concrets) / ensemble des triangles (O <sub>1</sub> )	— Invente un ensemble que tu pourrais avoir avec des blocs (Dienes) (O <sub>2</sub> )
Sélection : O <sub>1</sub>			— Choisissez parmi ces quelques blocs logiques (O <sub>1</sub> ) ou dans tout votre matériel (O <sub>2</sub> ) — les blocs (concrets) qui peuvent être rangés à la place des croix		— Construisez un ensemble de triangles (O <sub>2</sub> ) — Classez ces blocs (concrets) suivant la couleur (O <sub>1</sub> ).	
et production : O <sub>2</sub>					— Choisissez parmi ces ensembles de blocs (dessins) / ensemble des triangles (O <sub>1</sub> ) — Dessinez un ensemble de triangles (O <sub>2</sub> ) — Classez ces blocs (dessins) suivant la couleur (O <sub>1</sub> )	— Invente un ensemble et dessine-le (O <sub>2</sub> )
Dessins : E <sub>2a</sub>	Copie	Copie		Non introduits à ce niveau		
Sélection : O <sub>1</sub>			— Choisissez parmi ces dessins de blocs (O <sub>1</sub> ) ou dessinez (O <sub>2</sub> ) les blocs qui peuvent être rangés à la place des croix			
et production : O <sub>2</sub>						

Symboles : E <sub>2b</sub>				Non introduits à ce niveau	— Choisissez parmi ces étiquettes (O <sub>1</sub> ) ou trouvez (O <sub>2</sub> ) une étiquette représentant chaque ensemble	— Trouve une étiquette pour représenter l'ensemble que tu as inventé (O <sub>2</sub> )
Sélection : O <sub>1</sub>		— Choisissez parmi ces étiquettes (O <sub>1</sub> )	— Rangez les pièces du tableau dans le diagramme ou vice-versa.		— Choisissez parmi ces étiquettes (O <sub>1</sub> ) ou trouvez (O <sub>2</sub> ) pour représenter l'ensemble de tous les triangles de notre boîte	
et production : O <sub>2</sub>		trouvez (O <sub>2</sub> ) une étiquette représentant chaque ensemble				
Signes conventionnels E <sub>2a</sub>		Non introduits à ce niveau	Non introduits à ce niveau	Non introduits à ce niveau	Non introduits à ce niveau	Non introduits à ce niveau
Sélection : O <sub>1</sub>						
et production : O <sub>2</sub>						
Énoncé verbal : E <sub>3</sub>				Non introduits à ce niveau	— Copie	— Invente un ensemble et décris-le (O <sub>2</sub> )
Sélection : O <sub>1</sub>		— Décrivez cet ensemble (O <sub>2</sub> )	— Décrivez un objet qui appartient ou n'appartient pas à l'ensemble (O <sub>2</sub> )			
et production : O <sub>2</sub>		— Ce petit carré rouge appartient-il à l'ensemble ? Pourquoi ? (O <sub>1</sub> )	— Est-ce qu'un petit carré rouge appartient à l'ensemble O <sub>1</sub> ? Pourquoi ?			

A première vue, pareille façon de procéder paraît difficile. L'expérience montre cependant qu'un instituteur bien initié au système finit par le considérer comme indispensable à la pratique éclairée de son action.

Il n'en reste pas moins que, dans le contexte général de cette méthode de travail, la coopération entre les centres de recherche et les écoles s'avère indispensable.

### C. Conclusion.

Les démarches très « mécaniques » ou, au moins très analytiques que nous venons d'envisager peuvent paraître fort éloignées du milieu vivant, d'une pédagogie fonctionnelle. Pour éviter tout malentendu, rappelons que le but poursuivi est surtout de suggérer des instruments *diagnostiques*. Ils ne préjugent en rien de la pédagogie mise en œuvre ; quelle qu'elle soit, elle exige un contenu et des contrôles d'acquisition.

Nous aurions pu nous cantonner aux deux premiers exemples simples, parmi ceux qui précèdent. Nous ne l'avons pas voulu. Pourquoi laisserait-on supposer que la pédagogie échappe à la complexité croissante des autres disciplines ?

## CHAPITRE 3

### LA NOTATION

#### I. Un préambule indispensable : la courbe de Gauss

Il est impossible de discuter de l'évaluation des résultats sans s'appuyer sur quelques notions mathématiques. Nous n'oublions pas la promesse faite au début de cet ouvrage : l'arithmétique élémentaire nous suffira !

##### A. La courbe de Gauss, image de la probabilité.

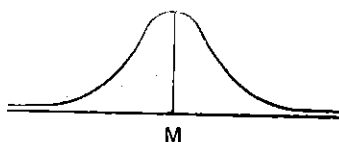
Un sac contient deux boules, en tout point semblables, sinon que l'une est rouge et l'autre blanche.

Dans ces conditions, chaque boule a une chance sur deux de sortir à chaque tirage aveugle.

Si nous nous livrons à ce jeu, un très petit nombre de fois, il est possible que nous tirions plusieurs fois consécutives la même couleur. A mesure que nous augmentons le nombre de tirages, cette probabilité diminue.

Imaginons 100 tirages consécutifs. Il est fort probable que le rouge sortira à peu près autant de fois que le blanc. Il est, par contre, fort peu probable que l'on tirera 100 fois consécutivement la boule rouge ou la boule blanche. Il est déjà un tout petit peu plus probable que l'on obtiendra 99 fois rouge et une fois blanc, plus probable déjà 98 fois rouge et 2 fois blanc, etc. Bref, la probabilité va augmenter jusqu'à 50 rouge et 50 blanc, puis diminuer progressivement pour arriver à 1 rouge et 99 blanc.

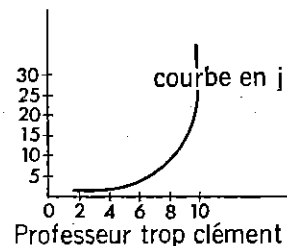
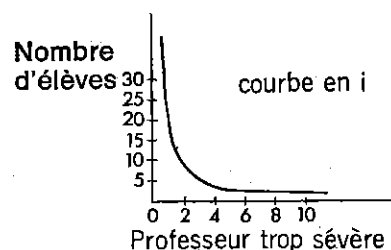
Dans un très grand nombre de tirages, ce mouvement ascendant-descendant correspond à une courbe revêtant la forme d'une cloche : c'est la fameuse courbe de Gauss, dont les deux moitiés sont symétriques par rapport à la moyenne arithmétique et dont les extrémités ne touchent jamais la ligne du zéro, la probabilité nulle n'existant qu'à l'infini.



Cette *distribution*, dite *normale*, est à l'image de beaucoup de qualités humaines, telles qu'elles se répartissent dans des groupes nombreux, *pris au hasard*. Ainsi, parmi les habitants d'une grande ville, les hommes de taille moyenne sont les plus nombreux, tandis que les géants et les nains sont très rares ; entre ces deux extrêmes, la population se distribue selon la courbe de Gauss.

Même l'erreur se soumet souvent à la loi normale : si l'on fait un très grand nombre de mesures, on verra fort probablement apparaître une erreur de grandeur moyenne, et une distribution allant de l'erreur infime à l'erreur maximum. Nous verrons, par la suite, que cette observation est importante.

Dès que le hasard ne joue plus, la distribution se modifie. Un professeur peut, par exemple, donner une très grande majorité de mauvaises notes et fort peu de bonnes, ou le contraire. Il est possible que l'on obtienne alors une des deux courbes caractéristiques suivantes :



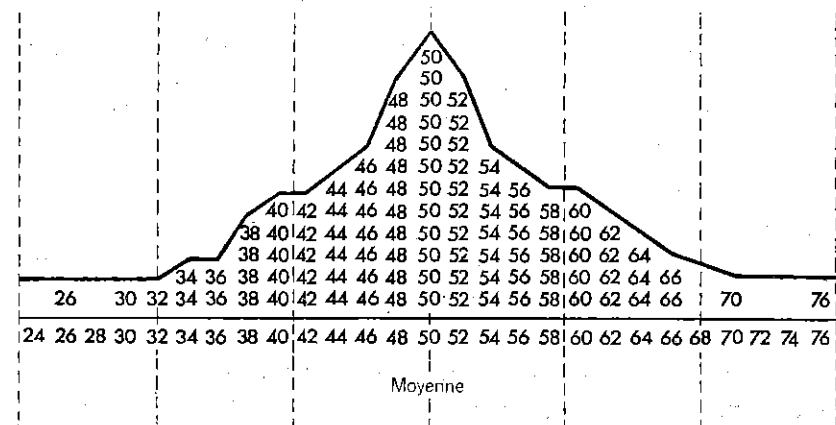
## B. La courbe de Gauss, image des résultats de l'enseignement non individualisé.

Un professeur qui enseigne de façon non individualisée dans une classe où les élèves ne sont pas spécialement sélectionnés, donne normalement à son cours un degré de difficulté adapté à la majorité du groupe. Si l'ajustement est correct, il y aura donc beaucoup de résultats moyens, peu de très bons et peu de très mauvais. La distribution de ces résultats s'approchera de la courbe gaussienne.

Pareil phénomène se produit, plus spontanément encore, dans les exercices échappant à la quantification rigoureuse, parce qu'ils mettent en jeu un ensemble complexe de facteurs.

Ci-dessous, on a disposé 100 résultats (imaginaires) obtenus à un examen, lui-même noté sur 100. On constate que 12 élèves ont obtenu 50 sur 100 (note moyenne), alors qu'un seul obtient la note la plus basse (26) et un seul la plus haute (76).

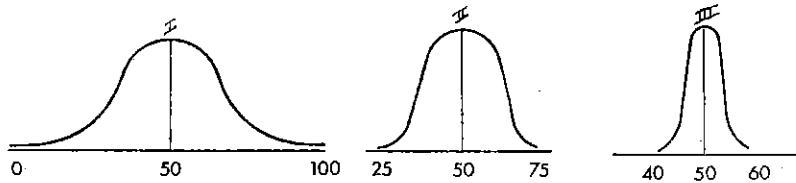
On observe aussi que la ligne correspondant à la répartition des résultats n'est pas une courbe en cloche parfaite, mais seulement son ébauche. Dans pareil cas (nous allons bientôt donner quelques précisions à ce propos), on suppose que, si le nombre de sujets avait été plus élevé, la courbe se serait polie et on considère la répartition comme « normale ».



## C. L'écart type ou sigma, indice précieux.

### 1. Signification.

La variation des 100 résultats que nous venons d'examiner aurait pu être soit plus grande, par exemple de 0 à 100, soit plus petite, par exemple de 40 à 60, tout en se distribuant toujours en courbe de Gauss. Nous aurions pu avoir :



Dans les trois cas, la moyenne est 50. Pourtant, il s'agit de situations très différentes.

La marge de variation des résultats est :

- courbe I :  $100 - 0 = 100$
- courbe II :  $75 - 25 = 50$
- courbe III :  $60 - 40 = 20$

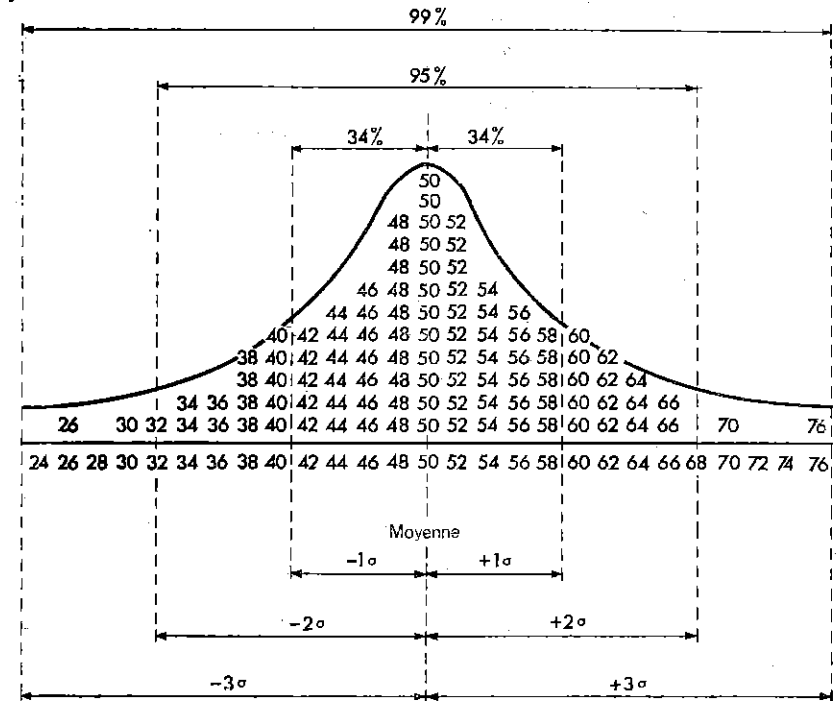
*Sigma* ou  $\sigma$ , est un indice facile à calculer (voir plus loin la méthode de calcul), qui nous indique immédiatement comment les résultats varient par rapport à la moyenne arithmétique des notes obtenues.

Pour les 100 notes prises en exemple,  $\sigma = 9$ . Si l'on prend un sigma avant et après la moyenne, on obtient : 41 et 59. Comptez le nombre de résultats qui tombent entre ces deux limites, vous obtenez 68 notes, soit ici 68 % de notes de tout le groupe.

Il en est toujours ainsi, dans une *distribution normale* : le sigma indique toujours la même proportion des résultats par rapport à l'ensemble :

- 1 sigma de part et d'autre de la moyenne = 68 % des notes
- 2 sigma de part et d'autre de la moyenne = 95 % des notes
- 3 sigma de part et d'autre de la moyenne = 99 % des notes.

Voyons maintenant la distribution des résultats avec des yeux nouveaux :



Comme, à un sigma donné, correspond toujours la même surface de l'aire déterminée par la courbe, c'est-à-dire la même proportion des résultats, *cet indice nous fournit le moyen de comparer les résultats attribués par des professeurs différents, pour autant que ces résultats se répartissent normalement*. Nous montrerons bientôt comment.

### 2. Estimation rapide de la moyenne et du sigma.

#### a) Problème.

Le calcul rigoureux de la moyenne et de l'écart type (sigma) est relativement lourd. De plus, quand la distribution n'est pas normale, la moyenne arithmétique donne une idée fautive de la tendance centrale.

Un procédé simple permet d'éviter de longs calculs. Il ne fournit que des résultats *approximatifs*. Ils suffisent néanmoins dans presque tous les cas de la pratique courante à l'école<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> D'après D.R. MATHER et al., o.c.

Soit deux questions d'examen auxquelles 10 élèves ont répondu. Voici les notes attribuées, les moyennes et les écarts types calculés par la méthode classique.

Elève	Question 1	Question 2
1	39	32
2	33	28
3	25	32
4	22	28
5	26	27
6	18	31
7	23	33
8	13	27
9	57	35
10	45	36
	301	309

Moyenne arithmétique : 30

Ecart type :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N}} = \sim 13.$$

Moyenne arithmétique : 31

Ecart type :  $\sigma = \sim 3.$

b) Méthode simple de calcul.

1° Représentation graphique des résultats.

Notes	Question 1	Question 2
60		
58		
56		
54		
52		
50		
48		
46		
44		
42		
40		
38		
36		
34		
32		
30		
28		
26		
24		
22		
20		
18		
16		
14		
12		
10		

Marges de variation :

Question 1 :  $57 - 13 = 44$

Question 2 :  $36 - 27 = 9$

Les notes de la question 1 sont beaucoup plus dispersées. Elles influencent plus le classement final que celles de la question 2. Il est souvent utile d'ignorer les deux notes extrêmes : dans ce cas :

Marge Question 1 = 27

Question 2 = 8

Médians

= notes du milieu.

Ici, chiffre pair, donc moyenne entre 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup>.

Question 1 :

$(25 + 26) : 2 = 25,5$

Question 2 :

$(31 + 32) : 2 = 31,5$

Pour la question 1, la différence assez nette entre la moyenne arithmétique et le médian (30 et 25,5) indique une distribution asymétrique des notes (ici : majorité sous le médian).

Pour la question 2, la symétrie est bonne (Moy. 31 et Méd. 31,5).

Remarquons que, dans une distribution parfaitement normale, la moyenne et le médian coïncident : voir notre exemple.

2° Estimation de l'écart type ( $\sigma$ ).

$\sigma = 3/4$  de l'écart interquartile.

Donc :

a. Chercher le quartile supérieur, c'est-à-dire le milieu des notes au-dessus du médian.

Question 1 = 39

Question 2 = 33

b. Chercher le quartile inférieur.

$$\text{Question 1} = 22$$

$$\text{Question 2} = 28$$

c. Ecart interquartile.

$$\text{Question 1} = 39 - 22 = 17$$

$$\text{Question 2} = 33 - 28 = 5$$

d. Estimation du  $\sigma$  :

$$\text{Question 1} = 17 \times \frac{3}{4} = 12 \frac{3}{4}$$

$$\text{Question 2} = 5 \times \frac{3}{4} = 3 \frac{3}{4}$$

#### D. La concentration des résultats autour de la moyenne.

Reportons-nous de nouveau à la distribution des 100 notes prises comme exemple (p. 97). Nous observons que, plus nous nous rapprochons de la moyenne, plus les notes sont nombreuses :

12 notes sur 100 à la moyenne exacte

22 notes sur 100 entre 48 et 52

68 notes sur 100 entre 41 ( $-1\sigma$ ) et 59 ( $+1\sigma$ )

Imaginons qu'il s'agisse de compositions françaises. Alors que le professeur pouvait noter de 0 à 100, presque un quart des notes se situent entre 48 et 52, soit à 4 points de distance.

Que signifie une différence de 4 points sur 100 en dissertation française ? Il est à peu près certain que, si nous faisons juger le même travail par dix professeurs différents, les écarts seront presque toujours supérieurs à 2. Or, si c'est la moyenne qui constitue la limite de l'échec (ici, elle coïncide avec la moitié de l'échelle totale), on peut dire, sans crainte de se tromper que, pour 22% du groupe d'élèves pris comme exemple, l'échec ou la réussite dépendra du pur hasard.

Voici, en dégradé, une image de la densité de population par rapport à la moyenne :



#### E. Courbe de Gauss voulue par les maîtres.

La courbe de Gauss est un excellent instrument de classement puisqu'elle permet d'identifier les meilleurs (par exemple entre 25 et 35) et les moins bons.

Dans le cas d'un concours où de nombreux candidats postulent un petit nombre de places, on peut, par exemple, choisir parmi ceux qui se situent entre  $+1\sigma$  et  $+3\sigma$  (partie qui échappe à la forte concentration autour de la moyenne). De même, si l'on souhaite classer les élèves — ce que l'on a fait trop exclusivement dans le passé, mais qui resté tout de même utile pour permettre à chacun de se situer —, la distribution normale est certainement utile.

Comme il ne s'agit plus, cette fois, de groupes choisis au hasard, mais de sujets spécialement entraînés, le professeur crée artificiellement les conditions nécessaires à une répartition gaussienne. Comment ? En dosant des *items* selon leurs indices de difficulté (et d'efficacité).

#### F. Comment savoir si une distribution est normale ?

Tout ce que nous venons de dire à propos de la courbe de Gauss et du sigma n'est valable que si les résultats se distribuent *normalement*. Avant d'engager toute opération, il importe donc de vérifier si cette condition est remplie.

Il existe des procédés mathématiques rigoureux pour atteindre ce but, mais, de nouveau, nous nous contenterons ici d'une simple approximation graphique : l'*histogramme*.

Le procédé est simple :

1. *Classer les résultats.*

On peut les ordonner du plus grand au plus petit, ou inversement.

Voici ce qu'on obtient en classant les 100 résultats que nous avons déjà pris comme exemples :

Notes	Nombre d'élèves ayant obtenu ces notes (fréquences) (f)
26	1
30	1
32	1
34	2
36	2
38	4
40	5
42	5
44	6
46	7
48	10
50	12
52	10
54	7
56	6
58	5
60	5
62	4
64	3
66	2
70	1
76	1

$N = 100$

Mais, si les notes sont nombreuses, ce procédé n'est ni rapide, ni pratique. Il est bien plus aisé de constituer des classes.

- 1° Calculer la marge de variation entre les deux notes extrêmes :  $76 - 26 = 50$ .
- 2° Diviser cette marge par  $15^1$  :  $50 : 15 = 3,33$ .
- 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.

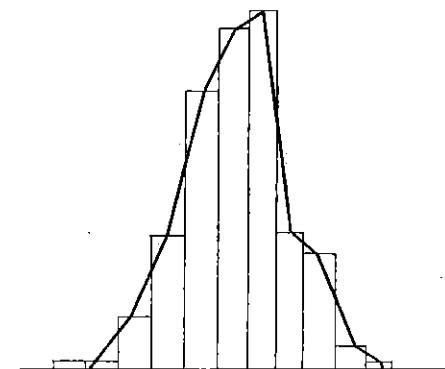
<sup>1</sup> Ce nombre est arbitraire. La pratique montre que, dans la plupart des cas, il conduit à une bonne répartition.

- 4° Placer la note supérieure au milieu de l'intervalle supérieur : note supérieure : 76 ; la classe supérieure est donc : 74-75-76-77-78.

	Classes	Fréquences (f)
1	74 - 78	1
2	69 - 73	1
3	64 - 68	5
4	59 - 63	9
5	54 - 58	18
6	49 - 53	22
7	44 - 48	23
8	39 - 43	10
9	34 - 38	8
10	29 - 33	2
11	24 - 28	1
11 classes	Intervalle (i) = 5	Nombre de notes (N) = 100

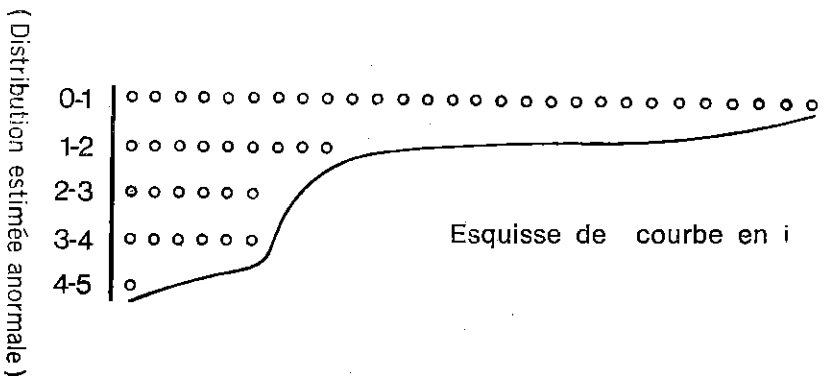
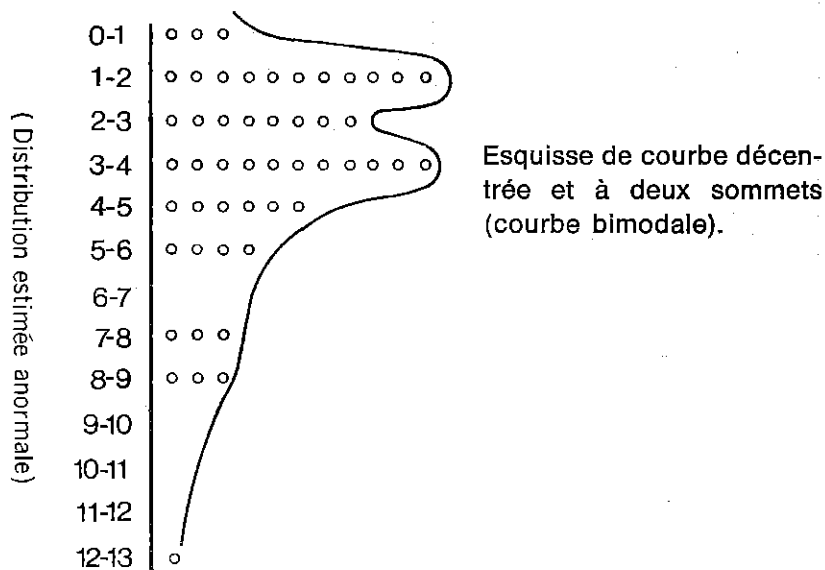
2. *Dessiner l'histogramme.*

Dans la partie « fréquences » du tableau ci-dessus, le pointage a été fait avec beaucoup de soin. Il suffit de tenir la page horizontalement pour voir apparaître le squelette du graphique appelé histogramme : il reste à tracer les rectangles.



Si l'on joint les milieux des bases supérieures, on obtient une ligne (polygone de fréquences) qui, ici, est une ébauche dont on se contentera pour considérer que la distribution est fort probablement normale. Pourquoi ? Parce que le tracé n'a qu'un sommet, à peu près centré, à partir duquel les quantités décroissent assez régulièrement de part et d'autre.

Par contre, les deux distributions ci-dessous ne seraient pas considérées comme normales.



## II. La notation subjective : l'échelle d'évaluation

### A. Introduction.

Par notation subjective, nous entendons toute évaluation faite par les maîtres, d'une façon globale, soit immédiatement lors de l'observation de la performance des élèves, soit après avoir eu une vue d'ensemble sur des scores particuliers. De façon plus générale, est subjective toute note à laquelle on arrive par une démarche non automatisable.

Le degré de subjectivité varie considérablement. Tantôt, elle joue presque sans limite (par exemple : « C'est bien — C'est très bien... ») ; tantôt, elle cède presque le pas à la démarche objective (exemple : échelle dont les degrés sont définis avec une précision ne laissant pratiquement plus de place à l'interprétation personnelle).

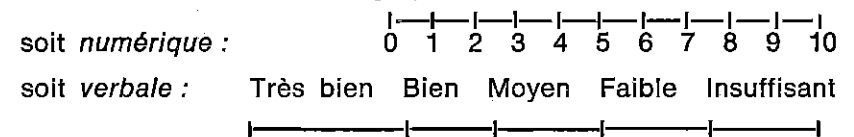
Dans tous les cas, l'évaluation subjective se fait par comparaison à des critères externes ou internes. Le notateur conclut à l'égalité ou à l'inégalité par rapport au critère. Il opère donc un classement.

C'est pourquoi nous pouvons limiter cette partie à l'étude des échelles d'évaluation.

L'échelle d'évaluation aide à ordonner des individus ou des objets par rapport à une qualité qu'ils possèdent à un degré plus ou moins élevé.

Elle représente un *continuum* qui peut théoriquement aller d'un minimum absolu à un maximum absolu, mais qui, pratiquement, n'est presque toujours qu'une fraction, un segment de cet absolu. De l'excellence... à... l'insuffisance, du très petit... au très grand, etc.

L'échelle d'évaluation, graphique ou non, est :



L'échelle d'évaluation est l'instrument le plus fréquemment employé à l'école... et le plus mal connu. On peut dire, sans crainte de se tromper, qu'il a littéralement vicié une large partie des examens, à tous les niveaux de la scolarité, et probablement fait le malheur d'un nombre considérable d'individus.

C'est pourquoi il importe absolument d'en connaître la véritable nature et surtout les immenses limitations.



## B. Nature et faiblesse des échelles d'évaluation.

L'échelle d'évaluation est *une échelle ordinale*.

- 1) *Elle n'a ni zéro ni maximum naturels ou absolus ; elle commence et finit n'importe où, au choix de l'utilisateur. Par conséquent, même s'ils évaluent un même phénomène, du même point de vue, les juges n'ont jamais des échelles rigoureusement les mêmes ; les différences peuvent être considérables, et le sont souvent.*

Exemple : *Connaissance de l'anglais deuxième langue.*

Théoriquement, le zéro pourrait être le moment où l'élève ne connaît pas encore un seul mot de la langue. Toutefois, on juge rarement à partir de ce point à l'école.

Quant à la connaissance totale, absolue, elle n'existe évidemment pas.

Imaginons deux professeurs d'anglais jugeant, sans se concerter, deux classes où chaque élève a fait un court exposé oral. Fort probablement, les deux extrémités des échelles d'évaluation utilisées indépendamment par les deux professeurs seront plus définies par l'élève jugé le plus fort et l'élève jugé le plus faible, dans son groupe, que par une évaluation abstraite de la quantité d'anglais qui devrait être connue au niveau pédagogique considéré.

- 2) *Les degrés ne sont pas de même grandeur à l'intérieur d'une même échelle.*

Il est, par exemple, impossible de démontrer que la distance séparant la bonne de la très bonne connaissance de l'anglais est la même que la distance séparant la connaissance moyenne de la bonne.

Si les degrés sont : A, B, C, D, E, on ne peut donc pas dire que  $A - B = B - C = 0$

- 3) *Des degrés correspondants d'une échelle à l'autre (pour une même branche) ne sont pas de même grandeur.*

Bon en anglais, pour un professeur, n'est pas quantitativement égal à bon en anglais pour un autre : rien ne peut établir pareille égalité de façon mathématique.

- 4) *Des échelles portant sur des branches différentes ne sont pas comparables.*

Pour les élèves d'une même classe d'école primaire où un seul maître enseigne toutes les branches, être *bon* en mathématique ne recouvre pas les mêmes phénomènes qu'être *bon* en français. Les échelons ne sont certainement pas comparables sur le plan quantitatif.

*De tout ceci, il résulte que les échelles d'évaluation ne permettent aucune opération arithmétique. Si on note la composition française et l'anglais deuxième langue de 0 à 10, rien ne permet d'additionner les deux résultats pour évaluer un savoir total. C'est pourtant ce que l'on fait, depuis des décennies, dans nos écoles. Il est tout aussi suspect, sinon plus, d'utiliser des échelles numériques différentes pour les différentes branches, en fonction d'une pondération empirique : de 0 à 120 pour le français, de 0 à 80 pour les sciences, etc.*

Si le système a pu fonctionner, c'est qu'il a, de toute façon, permis d'identifier les meilleurs (ceux qui se classent *en tout* dans les premiers) et les plus faibles (derniers *en tout*).

## C. Utilité.

Malgré ses limitations, l'échelle d'évaluation est, dans bien des cas, le seul instrument dont nous disposons pour concrétiser notre jugement sur des comportements humains complexes.

En fait, elle permet d'apporter, dans un dossier scolaire, des éléments *qualitatifs*, aussi objectifs que possible, *indispensables compléments* des résultats *quantitatifs* apportés par les examens objectifs ou les tests.

## D. Construction.

Beaucoup d'éducateurs se laissent abuser par la facilité apparente avec laquelle on construit une échelle.

En réalité, il n'est pas rare que la mise au point de pareil instrument exige de longs mois de travail, nécessaires à la clarification théorique, et appelle l'utilisation de techniques raffinées comme l'analyse factorielle. Celle-ci aide notamment à déterminer dans quelle mesure plusieurs échelles évaluent les mêmes choses sous des appellations différentes.

Dans ce domaine aussi, il importe donc que, le plus rapidement possible, les enseignants puissent s'appuyer sur des services de recherche bien équipés en spécialistes et en ordinateurs.

Cela ne signifie toutefois pas que les maîtres ne peuvent rien faire en attendant.

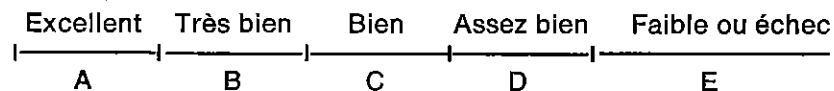
### 1. Combien de degrés ?

Théoriquement, une échelle d'évaluation peut compter une quantité infinie d'échelons. En pratique, les juges ne classent avec quelque sûreté que si l'on n'utilise qu'un petit nombre de degrés : 3, 5, 7 ou 9.

En nous référant à la littérature expérimentale et à de multiples observations que nous avons pu faire directement, nous conseillons que l'on s'en tienne *le plus souvent* à 5 échelons. Pareilles échelles permettent des classements relativement sûrs et fidèles, à condition que chaque échelon soit très clairement défini et les notateurs bien formés.

Pratiquement,

- 1° On classe d'abord en trois catégories : les meilleurs, les plus faibles, les autres ;
- 2° On répartit ensuite les « autres » en bons, moyens et faibles.



Remarquons que l'échelon C est à cheval sur le centre de l'échelle, c'est-à-dire sur la moyenne arithmétique. Comme nous l'avons vu, à propos de la courbe de Gauss, une forte concentration se produit souvent autour de ce point. Choisir un nombre pair d'échelons créerait un centre dans l'échelle, devant ou derrière lequel plusieurs élèves basculeraient au hasard.

Dans le cas d'une distribution normale, il n'est pas exclu que ce verdict du hasard affecte 20, 30, voire 40 % des élèves.

### 2. Définir l'objet de l'évaluation.

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 les imprécisions de notations telles que *très bien*, *moyen*, etc., il est nécessaire d'ajouter à l'échelle une description aussi précise que possible du trait ou de l'objet à apprécier, et d'illustrer la définition par des situations types. Définir non par des formules abstraites, mais par des comportements précis est une condition *sine qua non* de validité.

Voici comment Schonell<sup>1</sup> présente le trait « Confiance en soi » :

#### Confiance en soi

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

#### Description du trait.

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

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

#### 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).

1 F.J. SCHONELL, *Backwardness in the Backward Subjects*, cité par F. WARBURNE, *Measurement of Personality* (« Educational Research », novembre 1961, p. 9).

- 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 ?

Définir les degrés de l'échelle.

Exemple : Organisation de l'enseignement de la lecture.

0	1	2	3	4	5
Médiocre En lecture, tous les élèves sui- vent la même progression. Pas de travail par groupes.	Assez bien Cf. 1. Mais parfois un élève très lent reçoit un peu moins de travail que les autres.	Moyen Constitution de 2 ou 3 groupes, selon les aptitudes en lecture. Peu de flexibilité dans le groupement.	Très bien Groupement selon les aptitudes. Flexibilité.	Excellent 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.

Conséquences d'une définition insuffisante des degrés.

On a pu croire qu'abandonner des échelles numériques (en cent points ou autres) pour des échelles littérales (A, B, C, D, E) ou verbales (très bien, bien, moyen, faible, insuffisant) assurait une meilleure concordance entre les évaluations. Il n'en est rien si les degrés ne sont pas bien définis. En voici, parmi bien d'autres, trois témoignages expérimentaux.

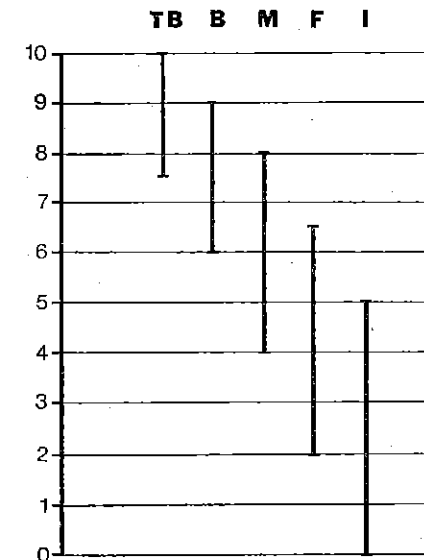
Lors de l'introduction de l'échelle verbale à cinq degrés dans l'enseignement secondaire rénové belge, les professeurs de français et les professeurs de mathématiques<sup>1</sup> ont indiqué comment ils procédaient pour noter selon le nouveau système. La plupart attribuaient mentalement une note chiffrée sur dix puis convertissaient en évaluation verbale. Il a ainsi été possible de voir dans quelle mesure les notes verbales recouvraient des évaluations concordantes.

<sup>1</sup> Enquête sur les procédures de notation, Laboratoire de Pédagogie expérimentale de l'Université de Liège, 1971 (document ronéotypé).

Voici d'abord les extrêmes trouvés pour une même appréciation :

Très bien :	limite inférieure :	7,5 - 9
Bien :	limite supérieure :	7,5 - 9
	limite inférieure :	6 - 7,5
Moyen :	limite supérieure :	6 - 8
	limite inférieure :	4 - 7
Faible :	limite supérieure :	4 - 6,5
	limite inférieure :	2 - 5
Insuffisant :	limite inférieure :	2 - 5
	limite supérieure :	0 - 2.

Une représentation graphique de ces observations est éclairante :



- On constate donc que, selon les professeurs :
- une note de 7,5 correspond à très bien, bien ou satisfaisant ;
  - une note de 6 correspond à bien, satisfaisant ou faible ;
  - une note de 4 correspond à satisfaisant, faible ou insuffisant ;
  - une note de 2 correspond à faible ou insuffisant.

F. Bacher rapporte une autre expérience tout aussi frappante<sup>1</sup>. Demangeon et Larcebeau ont comparé, à propos des mêmes travaux de français et de calcul, l'accord entre professeurs selon qu'ils utilisaient des notes chiffrées ou quatre appréciations verbales : très bon, bon, moyen, faible.

- Les discordances pour un même devoir sont :
- pour les notes chiffrées :
    - d'environ la moitié du maximum pour le calcul ;
    - d'environ un quart du maximum pour le français.
  - pour les appréciations verbales :
    - *Très bon* est attribué selon les professeurs :
      - pour le calcul à 15 à 23 % des élèves ;
      - pour le français à 0 à 30 % des élèves.
    - La même copie reçoit la même appréciation :
      - pour le calcul par 42 % des correcteurs ;
      - pour le français par 16 % des correcteurs.
    - La même copie reçoit :
      - trois appréciations différentes
      - dans 8 % des cas en calcul,
      - dans 20 % des cas en français.

les quatre appréciations possibles, en calcul : dans trois cas.

Passer des notes chiffrées aux échelles A, B, C, D, E ou très bien, bien, etc., ne garantit pas en soi une meilleure évaluation.

Adoptant les échelles descriptives imposées par le Ministère autrichien de l'Education nationale, Weiss<sup>2</sup> a invité 92 instituteurs à noter deux compositions d'élèves du niveau où ils enseignaient (4<sup>e</sup> primaire) et 272 instituteurs à noter deux travaux d'arithmétique (problèmes ; 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> années).

Les diagrammes ci-dessous montrent combien les notations sont divergentes, pour un même travail (dispersion des notes sur toute la longueur de l'échelle).

<sup>1</sup> M. DEMANGEON et S. LARCEBEAU, *Une expérience de correction multiple*, in *BINOP*, 1958, 14, 131-156. Cité par F. BACHER, *La docimologie*, o.c., p. 36.  
<sup>2</sup> R. WEISS, o.c.

## NOTATION DE DEUX COMPOSITIONS

### Notation de deux rédactions

		25%	50%	75%	Note moyenne	Sigma		
I	Orthographe	1	2	3	4	5	2.89	1.04
	Style	1	2	3	4	5	2.29	0.53
	Fond	1	2	3	4		2.08	0.79
	Note globale	2	3	4			2.45	0.80
II	Orthographe	1	2	3	4	5	2.99	0.96
	Style	1	2	3	4		2.12	1.05
	Fond	1	2	3	4		1.78	0.85
	Note globale	2	3	4			2.54	0.80

### Notation de deux travaux d'arithmétique

		25%	50%	75%	Note moyenne	Sigma		
I		1	2	3	4		2.56	0.77
II		2	3	4	5		3.55	0.80

On le voit, il ne suffit pas d'adopter une nouvelle échelle en remplacement du système de notes traditionnel pour que tous les problèmes soient résolus. Loin s'en faut !

## E. Utilisation.

### 1) Combien d'élèves par échelon ?

*Premier cas* : Elève comparé à lui-même.

Les échelons marquent les degrés à franchir dans l'ascension vers un pouvoir ou un savoir. Le maître a défini un objectif à atteindre. Dans un enseignement non individualisé, cet objectif est commun à la majorité, sinon à la totalité des élèves de la classe. Il doit évidemment être choisi de telle sorte que tous les élèves puissent se dépasser. Ce sera donc un objectif large, ce qui risque de nuire à sa précision au point de le rendre inopérant.

Il est clair que nous agissons actuellement comme si, au début de l'année scolaire, tous les élèves se trouvaient approximativement à un même endroit de l'échelle du savoir. On suppose donc que, l'année précédente, tous ont atteint le degré supérieur de l'échelle précédente.

Or, nous le sentons bien, la réalité est différente et la recherche confirme notre sentiment :

a) *Marges de variation de l'âge mental.*

Lors de la révision du test d'intelligence de Binet-Simon par Terman et Merrill (1937), on a constaté, aux Etats-Unis<sup>1</sup> :  
 — qu'en première année primaire, l'âge mental variait de 4 à 8 ans ;  
 — qu'en sixième année primaire, l'âge mental allait de 8 à 16 ans ;  
 — que, dans l'enseignement secondaire, une marge de variation de 8 à 10 ans n'était pas exceptionnelle.

b) *Marges de variation du rendement scolaire.*

Il suffit d'observer combien les normes des tests de connaissances, étalonnés par année scolaire, se chevauchent, pour prendre conscience de l'ampleur des marges de variation.

S'appuyant sur ses propres recherches et sur celles de Lindquist, Cornell, Learned et Wood, W.-W. Cook<sup>2</sup> fournit les indications suivantes :

- Pour la compréhension de la lecture, pour le vocabulaire, les sciences, la géographie et l'histoire, la marge de variation du rendement est :
  - En 1<sup>re</sup> primaire : de 3 à 4 ans.
  - En 4<sup>e</sup> primaire : de 5 à 6 ans.
  - En 6<sup>e</sup> primaire : de 7 à 8 ans.
- Pour le raisonnement arithmétique et le calcul :
  - En 6<sup>e</sup> primaire : de 6 à 7 ans.
- En culture générale (sciences, littérature, arts, histoire, géographie et langue maternelle), au niveau universitaire :
  - 28 % des étudiants de 4<sup>e</sup> année sont inférieurs à la moyenne des étudiants de 2<sup>e</sup> année ;
  - 10 % des étudiants de 4<sup>e</sup> année sont inférieurs à la moyenne des élèves de fin d'enseignement secondaire.

<sup>1</sup> Cf. Q. McNEMAR, *The Revision of the Stanford-Binet Scale*, Boston, Houghton-M., 1942.

<sup>2</sup> W.W. COOK, *The Functions of Measurement in the Facilitation of Learning*, in E.F. LINDQUIST, Ed., *Educational Measurement*, Washington, A.C.E., 1961. 4<sup>e</sup> éd. pp. 3-47.

Semblables observations — qu'il ne faut pas prendre au pied de la lettre, mais dont il faut retenir la tendance — pourraient être multipliées à volonté.

Elles prouvent qu'aussi longtemps que nos écoles fonctionneront selon le système de classes rigides, l'évaluation continue allant de pair avec le souci de permettre à chaque élève de progresser à son allure propre, de se dépasser toujours, d'aller aussi loin qu'il le peut, sera un leurre.

Toutefois, comme pour des raisons technologiques et économiques, l'enseignement individualisé ne se généralisera pas avant de nombreuses années, seul l'enseignement semi-individualisé offre une solution réaliste, immédiatement applicable. Dans une école semi-individualisée, des groupes homogènes, par branches principales, se substituent à la classe. Ainsi, un élève doué en langue étrangère peut travailler à un niveau A, pour cette branche, mais se joindre au niveau D pour les problèmes d'arithmétique<sup>1</sup>.

Afin de ne pas alourdir ce texte, nous avons reporté en annexe une description détaillée d'une école fonctionnant depuis cinquante ans selon ce principe.

*Deuxième cas* : Elèves comparés entre eux.

Même si l'on essaie d'amener chacun à un niveau élevé, des différences suffisantes subsisteront probablement pour faire de nouveau apparaître une distribution gaussienne (ou, du moins, son ébauche) où la moyenne se sera simplement déplacée vers le haut.

Il semble donc justifié d'essayer de peupler chaque échelon selon des pourcentages qui s'approchent de la distribution normale.

Dans une classe habituelle, il n'est évidemment pas possible de respecter strictement cette proportion, en raison du petit nombre d'élèves. On aura, par exemple :

La distribution normale serait :

Excellent :	1	.....	5 %	.....	2,5 %
Très bons :	4	.....	20 %	.....	13,5 %
Bons (moyens) :	10	.....	50 %	.....	68 %
Faibles :	4	.....	20 %	.....	13,5 %
Très faible :	1	.....	5 %	.....	2,5 %
	<hr/>		<hr/>		<hr/>
	20		100 %		100 %

<sup>1</sup> Ce n'est pas par hasard que nous parlons de *problèmes d'arithmétique* et non d'arithmétique, en général. Dans une branche complexe comme celle-ci, un élève peut être bien doué en calcul, mais faible en problèmes. La recherche contemporaine montre que si l'on ne groupe pas assez finement, les marges de variation entre élèves restent considérables.

Il faut y insister, se forcer à respecter pareille répartition (*distribution forcée*) n'implique pas nécessairement un échec pour un certain nombre d'élèves. Toutes les notes sont *relatives* les unes par rapport aux autres : « très faible » peut, dans certains groupes forts, se situer au-dessus de la note d'échec. C'est d'ailleurs pourquoi *il vaut mieux d'adopter des lettres de classement* plutôt que les formules traditionnelles.

## 2) Lutter contre la contamination et la tendance centrale.

Outre les dangers de stéréotypie et d'effets de halo que nous décrivons, page 37, un autre phénomène de contamination, de nature plus mécanique, guette aussi les juges. S'ils utilisent consécutivement, pour un même élève, une série d'échelles orientées dans le même sens (par exemple du positif au négatif ou du meilleur au plus faible) et peut-être même présentées sur une même page, les notations tendent à se grouper dans un même côté.

On conseille de faire figurer chaque échelle sur une page différente, de tirer au sort le sens de présentation de chacune.

Enfin, il est bon de ménager un intervalle assez long après l'évaluation de chaque qualité d'un même sujet et de faire évaluer une même qualité par autant de juges que possible.

Beaucoup de juges ont aussi tendance à grouper leurs notes vers le centre de l'échelle : crainte de surévaluer ou de sous-évaluer un élève, peur de supporter la responsabilité d'un échec. La règle de la distribution forcée rend ici d'utiles services. Mais, pour être réellement efficace, elle doit pouvoir s'appuyer sur une description précise et nuancée des différents échelons.

On ne perdra pas non plus de vue que la distribution gaussienne est pédagogiquement contre nature (voir dans la cinquième partie : Le mythe de la courbe de Gauss).

Quand les évaluations par plusieurs juges doivent être combinées, les professeurs qui se laissent séduire par la solution de facilité qu'est la note centrale doivent savoir qu'ils abdiquent une large partie de leur influence en faveur de leurs collègues qui osent utiliser l'ensemble de l'échelle.

F. Bacher remarque avec raison que la tendance centrale se manifeste surtout pour les épreuves les plus difficiles à noter « qui sont peut-être aussi celles dans lesquelles les aptitudes du candidat se manifestent le mieux ». Pour se convaincre de la pertinence de cette remarque, il suffit de comparer les résultats pour une dictée (où un barème fixe de pénalisation

conduit à tous les degrés de l'échelle) aux résultats attribués à un compte rendu de lecture. Guerbet-Seux et Reuchlin, cités par Bacher, observent un cas où le poids réel de la dictée augmente de plus de 50 % et où celui des comptes rendus diminue d'autant, lorsque ces deux notes se combinent dans l'évaluation d'un même élève.

## F. Comment synthétiser les évaluations.

Au terme d'une période scolaire, il importe de synthétiser les évaluations (que l'on souhaite aussi nombreuses que possible), faute de quoi maîtres et élèves ne sauront pas les interpréter.

En revenir au simple calcul de la moyenne risquerait de ruiner les efforts de rigueur précédents. Car des évaluations ordinales, théoriquement du moins, ne permettent ni addition, ni soustraction.

Voici une méthode simple permettant de situer un élève dans chaque branche, puis pour l'ensemble des branches.

Au départ, on dispose du tableau suivant :

Note		Niveau
A		I
B		II
C		III
D		IV
E		V
	Dates	

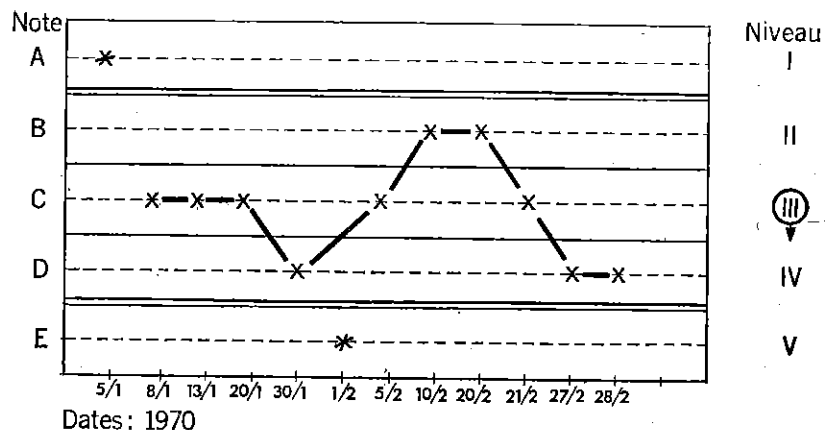
Un professeur utilise autant de tableaux semblables qu'il souhaite distinguer d'aspects dans son cours : dictée, grammaire, orthographe, rédaction,...

Au fur et à mesure des évaluations, on porte une croix dans le tableau, en indiquant la date au bas.

1 F. BACHER, *La Docimologie*, in M. REUHLIN, *Traité de psychologie appliquée*, 6, Paris, P.U.F., 1973, p. 33.

Au moment de faire la synthèse, on commence par barrer (sans l'effacer !) la croix correspondant à la note la plus haute et celle qui représente la note la plus basse, afin d'éliminer des notes qui pourraient être accidentelles.

Supposons que l'on obtienne le tableau ci-dessous.



**Interprétation.**

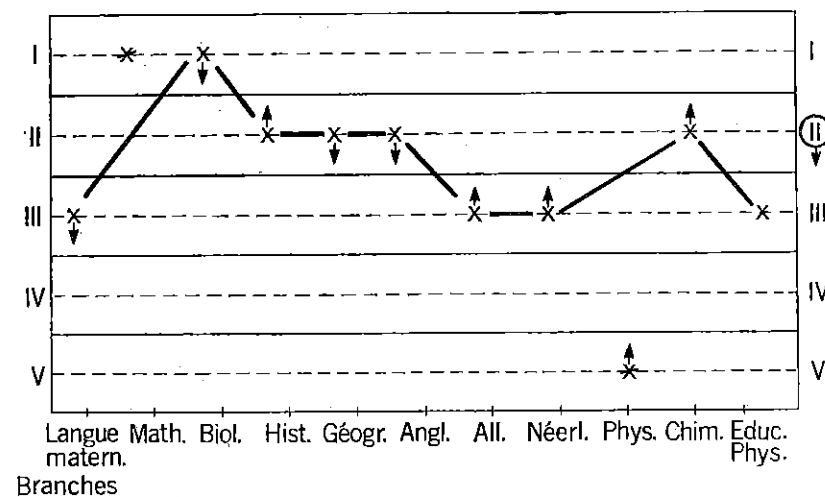
- 1) Les résultats se concentrent sur trois bandes : II, III, IV. Ils ne sont donc ni excellents, ni faibles ou insuffisants. La zone de concentration est marquée par des traits doubles.
- 2) Le plus grand nombre de notes (le mode) se situent en bande III. C'est la tendance dominante.
- 3) Comme la bande la plus peuplée, après la III, est la IV, une flèche sera placée, dans cette direction, sous la III.
- 4) En réunissant les croix, on obtient un profil qui fait apparaître :
  - a) Une assez bonne homogénéité des résultats. Si l'élève se promenait anarchiquement sur les 5 bandes, il faudrait voir s'il est seul dans ce cas (cause à déterminer au niveau de l'élève), ou si la majorité de la classe se trouve dans la même situation (voir si les travaux du professeur ne sont pas mal ajustés).
  - b) Une descente en fin de période. Elle n'est pas très accusée : elle peut s'expliquer par la fatigue, par une maladie bénigne,...

On le voit, il ne suffit pas de constater une situation traduite par le profil, il faut tâcher d'en découvrir le pourquoi. Ainsi, les commentaires, oraux ou écrits, des maîtres viennent-ils éclairer et guider l'élève et ses parents.

Remarquons, par ailleurs, que ce système ne peut fonctionner si le professeur se borne à deux ou trois évaluations ; encore moins avec une seule ! Cette fois, c'est le comportement de certains maîtres obnubilés par la quantité de matière à enseigner... ou allergiques au long travail de notation des travaux, que l'introduction d'une nouvelle forme d'évaluation viendra heureusement améliorer.

TABLEAU POUR L'ENSEMBLE DES BRANCHES

PERIODE DU ..... AU ..... 19 ..



**Interprétation.**

Quatre notes d'ensemble se trouvent en bande II et quatre en bande III. C'est la tendance du profil (ici vers le haut) qui décidera de la dominante : ici II, avec flèche vers le bas.

En cas d'égalité pratique entre deux niveaux, on peut soit décider que le niveau supérieur l'emporte (surtout s'il s'agit de deux niveaux contigus), soit entourer deux chiffres et réunir les deux cercles par un trait.

### Remarques.

- 1° Ce système de synthèse des évaluations ne détient aucun pouvoir magique ! Si l'on commet des erreurs signalées dans le présent chapitre, la note de synthèse sera probablement dépourvue de sens.  
Un phénomène de concentration dans les bandes médianes étonne souvent les utilisateurs. Ils oublient que, dans le système traditionnel, aboutissant à un pourcentage, les notes se concentraient aussi dans la même zone : entre 65 et 75 ou 80 %, tout le reste de l'échelle (de 100 échelons !) étant bien souvent presque vide.  
En réalité, le phénomène de concentration est plus frappant parce que l'échelle à cinq degrés est beaucoup mieux visualisée que l'ancienne.
- 2° Rien n'empêche de pondérer les notes, c'est-à-dire d'accorder, par exemple, deux fois plus d'importance au travail en classe qu'aux travaux à domicile, à tel aspect d'une branche plutôt qu'à tel autre, etc.
- 3° *On trouvera, dans la partie consacrée à la « modération », des indications supplémentaires pour exploiter les notes, en particulier pour déterminer les résultats et les classements en fin d'année (voir page 203).*

### G. Un cas particulier :

#### la notation de la composition française.

Ce problème mérite quelques considérations particulières, parce qu'il compte parmi les plus difficiles.

S'il était résolu, la docimologie remporterait peut-être sa plus belle victoire. Hélas ! ou, plutôt, heureusement pour l'homme, la plus noble de ses activités, l'évaluation du beau, du vrai et du bien, échappera sans doute toujours à la quantification objective et donc automatisable.

#### 1) Quatre méthodes d'évaluation.

Les principales méthodes se ramènent à quatre : la méthode de l'impression générale, l'échelle de spécimens, la méthode analytique et les comptages de fréquences.

##### a) La méthode de l'impression générale.

C'est la plus subjective. On lui reproche le manque de fidélité d'un même correcteur, les désaccords entre plusieurs notateurs, spécialistes ou non, et son inefficacité fréquente : maint professeur s'est usé à noter avec soin des centaines de travaux par an sans obtenir des résultats convaincants.

Il y aurait beaucoup à dire sur la méthodologie de la composition française, et surtout sur la nécessité d'une réforme profonde des habitudes scolaires qui traitent chaque élève comme un écrivain en puissance, mais il ne nous appartient pas d'en traiter. Retenons simplement que la conjugaison de deux faiblesses souvent accusées, l'une docimologique, l'autre méthodologique, grève l'exercice de rédaction d'une hypothèque tellement lourde que certains déclarent cet exercice inutile. Nous ne sommes pas de cet avis.

Malgré ses faiblesses, la méthode de l'impression générale est la mieux en harmonie avec la complexité essentielle de la composition. En utilisant une échelle courte, à trois ou, au maximum, à cinq degrés, un accord assez élevé peut être obtenu entre des notateurs expérimentés, de même formation et appartenant à un même milieu scolaire. Nous verrons plus loin les précautions à prendre avant de décider d'un échec.

Une composition corrigée par cette méthode ne doit pas, croyons-nous, ambitionner d'améliorer beaucoup le style ou la simple correction du langage écrit : d'autres exercices existent à cet effet.

La composition traditionnelle doit être une prestation d'exception, destinée à repérer des talents ou à en contrôler la maturation, et aussi à identifier des faiblesses, des carences, des maladroitures que l'on combattra dans des exercices systématiques d'enrichissement et de remédiation.

Si l'on décide de s'en tenir à la seule appréciation globale, *la technique de l'évaluation en temps imposé* mérite l'attention.

Elle comporte des variantes mineures. La méthode proposée par S. Wiseman<sup>1</sup> est caractéristique. Quatre notateurs évaluent indépendamment des travaux faits en trente minutes, à une allure d'environ cinquante copies à l'heure (taux imposé pour les obliger à se décider très rapidement). On calcule la moyenne arithmétique des notes.

Cette méthode est probablement la plus efficace pour les travaux narratifs ou descriptifs. Pour les « dissertations », mot recouvrant toutes les compositions où le sujet doit argumenter, la supériorité de la méthode est plus discutée. Elle semble pourtant valide aussi en ce domaine si les notateurs sont de haut niveau intellectuel.

La validité générale de la méthode et son applicabilité à la « dissertation » est confirmée par deux recherches expérimentales de J. Britton.

1 S. WISEMAN, The Marking of English Composition in Grammar School Selection, in *British Journal of Educational Psychology*, XIX, nov. 1949, 206.



### 1<sup>re</sup> expérience<sup>1</sup>.

Un ensemble de compositions écrites par 168 élèves de 15 ans a d'abord été noté, selon la méthode analytique, par un examinateur expérimenté. Les mêmes travaux ont été ensuite évalués indépendamment, selon la méthode de l'impression générale en temps imposé, par huit notateurs.

Pour disposer d'un critère, cinq autres travaux de chaque élève ont été notés par deux examinateurs.

Les notes analytiques et la note moyenne de trois impressions rapides tirées au hasard parmi les huit dont on disposait pour chaque étudiant, ont alors été comparées aux notes de critère :

corrélation entre notes analytiques et critère : .71

corrélation entre notes rapides et critère : .76

En outre, la fidélité de la notation rapide a été calculée en comparant les notes de deux groupes de trois examinateurs, choisis au hasard parmi les huit. On obtient un coefficient très élevé : .87.

### 2<sup>e</sup> expérience<sup>2</sup>.

Cette seconde expérience, beaucoup plus fine que la précédente, a porté sur un échantillon de 500 élèves de 17 ans, stratifié selon le sexe, le type d'école secondaire et le lieu d'habitation (Londres, centre et faubourgs, grandes villes, petites villes). Tous les types de sujets de compositions, de la simple narration à la dissertation philosophique et à l'amplification poétique, étaient aussi représentés.

De nouveau, la notation multiple selon l'impression rapide s'est montrée plus fidèle et plus valide que la notation analytique.

#### b) Les échelles de spécimens.

Un petit nombre de compositions, souvent cinq, sont choisies de façon à constituer des modèles représentatifs des différents niveaux de qualité : de la médiocrité à l'excellence.

Le notateur évalue les travaux par comparaison aux cinq textes-étalons de l'échelle.

<sup>1</sup> J. BRITTON, *Experimental Marking of English Composition Written by Fifteen-Year-Olds*, in *Educational Review* (Birmingham), vol. 16, 1, 1963, 17-23.

<sup>2</sup> J. BRITTON, N. MARTIN et H. ROSEN, *Multiple Marking of English Composition*, Londres, H.M.S.O., 1966.

Après avoir connu une vogue considérable dans certains pays<sup>1</sup>, les échelles de spécimens ont été abandonnées pour plusieurs raisons<sup>2</sup> :

1. Il est rare que la composition à noter ressemble étroitement aux textes-étalons ;
2. Les notateurs ont tendance à n'identifier que les caractéristiques communes qui les intéressent spécialement et négligent les autres ;
3. Des échelles différentes sont nécessaires selon le type de sujet et selon le niveau des élèves.

D. Pidgeon nous a signalé qu'une vaste expérience, menée récemment en Grande-Bretagne, avec une échelle de spécimens à 5 degrés, s'est soldée par un écart moyen de 2 degrés entre correcteurs. Le résultat n'est donc guère meilleur qu'en conditions purement subjectives.

Notons cependant que, depuis 1903 au moins, la méthode des échelles de spécimens retrouve périodiquement la faveur des chercheurs.

#### c) La méthode analytique.

Deux ou trois notateurs accordent un certain nombre de points pour chacune des différentes qualités qu'il est convenu d'observer. On totalise et on calcule la moyenne entre notateurs.

Cette méthode est la plus lourde des quatre ; elle est souvent critiquée parce qu'elle dissèque un tout qui semble précisément échapper à toute dissection systématique. S. Wiseman remarque d'ailleurs que, dans un ensemble noté analytiquement, le travail estimé unanimement comme le meilleur, par les experts, se classe rarement en tête.

Pourtant, la recherche montre que, si les qualités à observer et l'importance à leur accorder sont définies avec précision, la méthode analytique est la plus sûre, si l'on doit se fier à un seul correcteur. La méthode de l'impression générale donne, nous l'avons déjà vu, d'aussi bons résultats, mais elle exige la participation de plusieurs notateurs<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Pour une étude d'ensemble, voir : E. HINTON, *Study of the Qualities of Style and Rhetoric Found in English Compositions*, New York, 1940.

<sup>2</sup> R. BRADDOCK et al., *Research in Written Composition*, Champaign, Ill, N.C.T.E., 1963, p. 12.

<sup>3</sup> On trouvera aussi une bonne étude comparative in B. CAST, *The Efficiency of Different Methods of Marking English Composition*, in *British Journal of Educational Psychology*, IX, Nov. 1939, 257-269 et X, Feb. 1940, 49-60, cité par R. BRADDOCK, o.c., p. 13.

Pour être efficace et praticable, la méthode analytique semble devoir répondre à deux exigences au moins :

- 1° Les correcteurs doivent accepter le plan d'analyse. L'idéal est qu'ils participent à son élaboration ;
- 2° Le plan ne doit pas être trop détaillé. Ainsi, la méthode très fine utilisée par E. Burton<sup>1</sup> n'offre d'intérêt que pour la recherche, en raison du temps très long qu'elle exige.

*Quelles qualités observer ?*

C. Remondino<sup>2</sup> a montré que les attitudes fondamentales des correcteurs cultivés (professeurs ou non) ne diffèrent pas essentiellement : les mêmes qualités retiennent leur attention. Mais ils leur accordent des poids très variables, dans l'appréciation d'ensemble, et là gît réellement la source des divergences.

Elaborer un tableau très détaillé d'analyse du contenu est un leurre, car, même si les nuances distinguées existent, les notateurs les refondent inconsciemment. L'analyse factorielle met ce processus en évidence. Le travail de Remondino apporte d'intéressants résultats à ce propos.

Remondino a d'abord interrogé longuement vingt professeurs, de branches littéraires (enseignement secondaire) et il a aussi dressé la liste des qualités relevées dans des compositions scolaires. Il aboutit à l'ensemble suivant :

1. Lisibilité . . . . .	Qualité d'une écriture qui se prête à une lecture facile, rapide, sans équivoque.
2. Esthétique . . . . .	Ligne harmonieuse et agréable des lettres et bon goût dans la mise en pages.
3. Présentation . . . . .	Propreté, soin, bonne présentation de la copie.
4. Exactitude de l'orthographe . . . . .	Densité des erreurs d'orthographe.
5. Exactitude morphologique . . . . .	Densité des erreurs morphologiques.
6. Exactitude syntaxique . . . . .	Densité des erreurs de syntaxe.
7. Structure de l'exposé . . . . .	Qualité d'un exposé fait avec ordre, dans les proportions voulues, et selon un plan.
8. Richesse d'idées . . . . .	Quantité d'idées ; ressources utilisées.
9. Pertinence des idées . . . . .	Qualité par laquelle les idées exposées sont en juste rapport avec le thème traité.
10. Précision d'information . . . . .	Vérité et exactitude objective des affirmations et des faits exposés.
11. Exhaustivité . . . . .	Qualité qui consiste à ne rien laisser de côté de tout ce qui devait se dire.
12. Concision . . . . .	Qualité par laquelle les choses à dire le sont avec le minimum indispensable de termes sans répétitions, redondance ou tortuosité.
13. Propriété du langage . . . . .	Juste emploi des termes.
14. Style . . . . .	Facilité, exactitude, maîtrise de la langue au point de vue de la « construction des phrases ».
15. Originalité . . . . .	Qualité par laquelle, à travers le travail, transparait et s'affirme quelque chose de la personnalité.
16. Maturité . . . . .	Capacité de jugement, profondeur critique, acuité des raisonnements exposés.
17. Imagination . . . . .	Capacité de création, de transfiguration, de « projection » révélée par le travail.

Une analyse factorielle a ensuite montré que ces 17 qualités relevaient de quatre groupes seulement :

1. Présentation graphique (1, 2 et 3) ;
2. Usage de la langue (4, 5, 6, 13, 14) ;
3. Contenu et organisation de l'exposé (7, 8, 9, 10, 11) ;
4. Aspects personnels du fond (15, 16 et 17).

<sup>1</sup> E. BUXTON, An Experiment to Test the Effects of Writing Frequency..., in *Alberta Journal of Educational Research*, V, Juin 1959, 91-99.

<sup>2</sup> Etude factorielle sur la notation des compositions scolaires portant sur la langue maternelle, in *Le Travail Humain*, XXII, Janv.-Juin 1959, 27-40.

### Exemples.

Les conclusions de Remondino recourent largement celles des autres chercheurs. Les échelles suivantes, construites par l'*Educational Testing Service* (E.T.S.) de Princeton<sup>1</sup>, et légèrement remaniées par E. Page<sup>2</sup>, témoignent de la similitude des vues.

Nous traduisons le texte complet en raison de son intérêt méthodologique.

#### CRITERES POUR NOTER LES COMPOSITIONS.

##### I. Définition des traits à évaluer.

- A. Idées ou contenu : la quantité et la qualité du matériel utilisé pour traiter du sujet.
- B. Organisation : la relation entre les parties de la composition et l'ensemble.
- C. Style : utilisation du langage au-delà de la simple correction grammaticale.
- D. Mécanique : orthographe, grammaire, ponctuation.
- E. Créativité.

##### II. Guide pour l'évaluation de ces cinq traits.

###### A. Idées ou contenu.

###### Niveau élevé.

L'étudiant traite de tous les points appelés par le sujet ou le plan de travail. Il comprend bien le sujet et utilise des définitions claires. Il sait considérer le sujet dans une perspective plus large que celle des autres élèves de la classe. Autrement dit, il témoigne d'une expérience plus riche.

###### Niveau moyen.

Les idées sont appropriées, mais conventionnelles et peu nombreuses. Certains aspects du sujet sont négligés. L'élève ne semble pas avoir un esprit richement meublé.

###### Niveau bas.

L'étudiant omet beaucoup d'aspects importants du sujet. Il semble ne pas disposer d'une réserve de connaissances relatives au sujet et, par conséquent, répète sans cesse quelques idées simples.

###### B. Organisation.

###### Niveau élevé.

L'étudiant suit un plan défini. S'il présente le pour et le contre, il avance des raisons pertinentes, dans un ordre efficace. S'il décrit quelque chose, il

<sup>1</sup> E.T.S., *Definitions of Ratings on the E.T.S. Compositions Scale*, cité par E. PAGE, o.c., pp. 76-77.

<sup>2</sup> O.c., pp. 78-80.

le fait de façon ordonnée (du sommet à la base, par ordre d'importance, par ordre de complexité, etc.). Si l'étudiant explique un concept ou un processus, il utilise un plan cohérent d'analyse, de définition ou d'illustration. L'étudiant sent bien ce qui se rapporte à son plan et évite des répétitions. Il témoigne du sens de la mesure en traitant les différentes parties de son travail.

###### Niveau moyen.

L'étudiant ne s'en tient pas à son plan ou introduit des idées sans rapport avec le sujet. Il consacre trop de temps à des choses peu importantes ou se répète. Il traite le sujet par association libre (Qu'est-ce qui me vient à l'esprit quand je pense à Hawaï ?) plutôt qu'en poursuivant un but bien défini.

###### Niveau bas.

L'étudiant ne semble pas s'être demandé ce qu'il allait faire avant de commencer à écrire. Il ne suit pas de plan. Le travail prend une direction, puis en change, en change encore et encore, jusqu'à ce que le lecteur soit perdu. Les points principaux ne sont pas clairement séparés les uns des autres, et leur ordre de présentation est laissé au hasard.

###### C. Style.

(Plusieurs aspects du style peuvent intervenir dans l'évaluation : individualité, vivacité, élégance, etc. Toutefois, nous nous intéressons ici à trois aspects stylistiques seulement : clarté, variation et éventail des ressources linguistiques.)

###### Niveau élevé.

L'étudiant utilise un langage qui rend aisé la compréhension du travail. Il utilise des mots adéquats, dans leur sens habituel. Les mots sont présentés dans un ordre normal. Les transitions sont bien ménagées. L'élève évite les ambiguïtés et ne trompe pas l'attente du lecteur. En même temps, l'étudiant évite la répétition monotone de mots, de compléments ou de structures de phrases. Finalement, il témoigne de la connaissance d'un large éventail de ressources linguistiques. Son vocabulaire est bon. Il utilise des structures parallèles ou fait un usage subtil de la subordination.

###### Niveau moyen.

L'étudiant égare parfois le lecteur en utilisant un mot inapproprié ou une tournure bizarre ; ou bien en utilisant une métaphore peu claire, ou en déplaçant de façon inopportune un complément ou une subordonnée, ou encore en pratiquant des transitions abruptes. La répétition de mots, de tournures et de structures de phrases devient monotone. Les ressources linguistiques sont limitées. L'élève utilise volontiers des clichés et des tournures éculées.

###### Niveau bas.

Les mots sont utilisés de façon vague. Tournures ambiguës, constructions boiteuses, vocabulaire et structures de phrases enfantins.

#### D. Mécanique.

##### Niveau élevé.

La structure des phrases est habituellement correcte, même lorsqu'il s'agit de modèles variés et compliqués. Les règles de l'orthographe sont respectées, même les mots difficiles sont généralement écrits sans faute. Pas de violation grave des règles de ponctuation, de majuscules, d'abréviations, d'écriture des nombres.

##### Niveau moyen.

Défauts de syntaxe occasionnels. Les mots difficiles sont parfois mal orthographiés. Quelques violations des règles de ponctuation, etc.

##### Niveau bas.

Très grand nombre de fautes.

#### E. Créativité.

##### Niveau élevé.

L'étudiant surprend par des façons neuves et efficaces de considérer le problème. Il introduit des idées nouvelles dans son traitement du sujet. Il trouve des façons fraîches et intéressantes d'utiliser le langage pour faire ressortir ses idées.

##### Niveau moyen.

L'étudiant pense à ce que l'on s'attendait qu'il penserait. Il traite les choses comme à peu près tout le monde. Il utilise des expressions et des structures de phrases ordinaires.

##### Niveau bas.

L'étudiant utilise des clichés de pensée et d'expression. Il traite le sujet de façon superficielle. Il répète des formules sans réellement en comprendre la signification.

Un groupe de professeurs, décidant d'évaluer une même composition en se référant aux cinq échelles que nous venons de parcourir, aboutirait certainement à des notes encore fort discordantes. Pourquoi ? Parce que les limites entre les différents degrés restent floues (nous ne considérons pas ici le problème de la synthèse des notes relatives aux cinq échelles).

Pour arriver à un degré de concordance élevé, plus de précision est encore nécessaire. En voici un exemple<sup>1</sup>.

En guise de composition, des élèves de douze ans ont été invités à combler une lacune dans un récit d'aventures dont on fournissait le résumé des chapitres précédents, puis deux pages complètes entre lesquelles un « trou » d'une page était ménagé.

<sup>1</sup> G. DE LANDSHEERE, R. DE BAL, J. PAQUAY-BECKERS, *Construction d'échelles d'évaluation pour l'enseignement secondaire rénové*, Laboratoire de Pédagogie expérimentale de l'Université de Liège (recherche en cours).

Un même travail a été évalué selon cinq dimensions :

- La pertinence sémantique de la réponse.
- La pertinence syntaxique.
- Le vocabulaire.
- Les structures grammaticales.
- L'organisation des idées.

Voici comment l'évaluation de la pertinence sémantique a été conduite. On remarquera que la démarche a été en quelque sorte programmée. Un mode d'emploi correct ne suffit pas encore : chacun doit le comprendre et l'appliquer de la même façon. Or, en cours d'expérience, on a constaté que des divergences d'évaluation subsistaient, non plus à cause de l'imprécision des consignes, mais de leur mauvaise compréhension.

#### PERTINENCE SEMANTIQUE.

##### A. DEFINITION DE LA DIMENSION.

Le travail de l'élève est pertinent au point de vue sémantique s'il développe des idées appropriées au contexte, c'est-à-dire le résumé et les paragraphes 1 et 3. Il ne doit pas nécessairement comporter toutes les informations du texte de l'auteur. L'important est qu'il ne les contredise pas.

Deux questions permettront d'évaluer la pertinence sémantique :

- L'élève n'a-t-il pas introduit d'éléments contredisant les informations ?
- Les intègre-t-il dans un contexte plus large ?

Ces deux aspects de l'évaluation sont décrits ci-après.

##### B. DEFINITION DES ASPECTS QUI INTERVIENNENT DANS LA DIMENSION.

###### 1<sup>er</sup> aspect : L'introduction d'éléments non pertinents.

Les éléments non pertinents sont des éléments qui entrent en contradiction avec les informations apportées par le texte.

La lecture d'un nombre important de copies d'élèves nous a permis d'établir la liste de ces éléments non pertinents. Elle vous servira à évaluer ce premier aspect de la pertinence sémantique.

1. Le début du paragraphe 2 ne situe pas les faits dans le laboratoire (Exemple : pousser la porte, entrer... sont des actions non pertinentes ; elles sont déjà exprimées dans le paragraphe 1).
2. Aucune allusion n'est faite au « spectacle insolite ». Cette allusion peut se limiter à une exclamation, à un seul mot.
3. Dans le paragraphe 2, le commissaire est présent ou attendu.
4. L'aspect et le contenu du message sont modifiés (Par exemple, le bout de papier devient une lettre, longue et soignée).
5. L'enfant évoque des blessures graves, des sinistres, des catastrophes...

2<sup>e</sup> aspect : *L'intégration des informations.*

La seule estimation du nombre d'éléments non pertinents ne suffit pas à rendre compte de la valeur du travail de l'élève.

On nuancera cette estimation en appréciant la manière dont l'élève intègre les faits qu'il relate dans un contexte plus large.

a) On cherchera les indices de cette intégration dans

- l'évocation de la personnalité de l'oncle ;
- les allusions à des personnages secondaires ;
- l'expression des sentiments de Luc...

(Cette liste n'est pas exhaustive.)

b) On considérera que l'élève n'a pas intégré les informations s'il se contente de relater strictement des faits qui se situent après l'entrée de Luc dans le laboratoire (fin du premier paragraphe) et sa réponse au commissaire (début du troisième paragraphe).

c) Certains travaux développent des idées qui, sans être nécessairement en contradiction avec les paragraphes 1 et 3, n'ont pas de rapport direct avec la situation.

C. DESCRIPTION DE L'ECHELLE : *Pertinence sémantique.*

	<i>Introduction d'éléments non pertinents</i>	<i>Intégration des informations</i>
TB	Pas d'éléments non pertinents.	Intégration des faits du § 2 dans un contexte plus large.
B	Pas d'éléments non pertinents.	Pas d'intégration.
	1 ou 2 éléments non pertinents.	Intégration des faits du § 2 dans un contexte plus large.
S	1 ou 2 éléments non pertinents.	Pas d'intégration.
F	3 ou 4 éléments non pertinents.	Quelles que soient les caractéristiques d'intégration.
I	Plus de 4 éléments non pertinents.	Quelles que soient les caractéristiques d'intégration.
	Quel que soit le nombre d'éléments non pertinents.	Idées sans rapport direct avec la situation.

D. DEMARCHE POUR L'EVALUATION DE LA DIMENSION.

1. Portez votre appréciation pour le premier aspect :

- pas d'éléments non pertinents ?
- 1 ou 2 éléments non pertinents ?
- 3 ou 4 éléments non pertinents ?

2. Portez votre appréciation pour le second aspect :

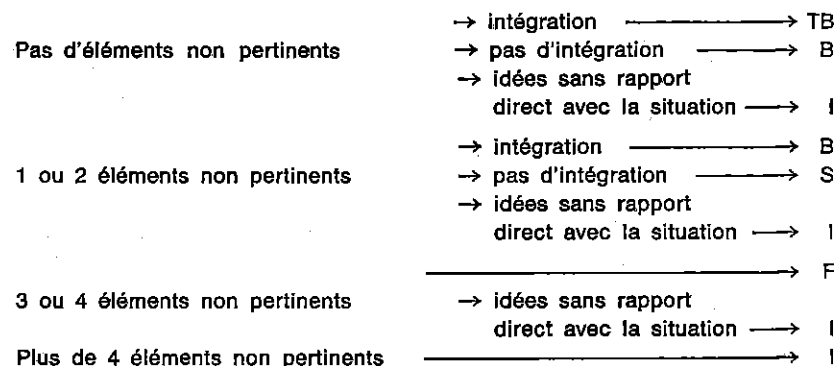
L'élève

- intègre les informations dans un contexte plus large ?
- n'intègre pas les informations ?
- développe des idées sans rapport avec la situation ?

3. En vous reportant au schéma suivant, choisissez le niveau qui correspond aux deux caractéristiques que vous venez de repérer dans le travail de l'élève.

*Intégration d'éléments non pertinents*

*Intégration*



Note pour la PERTINENCE SEMANTIQUE :

d) **La méthode des comptages de fréquences.**

Nous la signalons ici, bien qu'elle n'ait pas de place dans la catégorie des évaluations subjectives, afin de compléter le tableau des méthodes.

Elle consiste à définir des types de fautes (après une étude diagnostique), à compter celles-ci dans la composition et à exprimer le nombre obtenu pour 100 ou pour 1 000 mots.

Au lieu d'adopter un point de vue négatif, on peut aussi faire l'inventaire (relativement exhaustif) des divers processus utilisés dans la composition. Le plus bel exemple de pareille méthode est fourni par les *Éléments pour servir à l'étude d'analyses littéraires* de A. Purves<sup>1</sup>.

Une dernière méthode positive consiste à isoler certains aspects qui se révèlent prédictifs, à un seuil donné, de la note

<sup>1</sup> A. PURVES et V. RIPPERE, *Éléments pour servir à l'étude d'analyses littéraires* (traduit de l'anglais par J. Dubois), in *Scientia Paedagogica Experimentalis*, VI, 2, 1969, 229-334.

normalement attribuée par des correcteurs qualifiés. Un ordinateur, programmé en conséquence, peut alors se charger de la notation ; c'est ce qu'a fait E. Page.

Les comptages de fréquences offrent probablement le seul espoir de notation objective des compositions. Ils semblent toutefois devoir rester du domaine de la recherche étrangère à la pratique scolaire, à moins que l'ordinateur ne devienne d'un accès tellement facile que l'étude des fréquences se fasse de façon économique et constitue un des aspects de l'évaluation. Ceci n'est nullement exclu.

## 2) Plusieurs sujets au choix ?

J. Britton remarque avec raison que la rédaction d'examen sur un sujet unique implique souvent, chez le professeur, l'hypothèse qu'un sujet comme « Nuages » révélera aussi bien l'aptitude d'un étudiant que « Exposez vos vues sur la peine capitale ».

On a montré expérimentalement qu'il n'en est rien, nous allons y revenir. Toutefois, il est douteux que la justice soit beaucoup mieux respectée si l'on offre trois sujets au choix quand les points d'examens sont attribués pour une rédaction unique. Il faudrait d'abord prouver qu'avec trois, voire cinq sujets, on recouvre tout le spectre des stimuli nécessaires pour donner à chacun une chance égale ; et même si cela était établi, il importerait encore que le professeur sélectionne toujours les sujets à bon escient.

L'expérience, disions-nous, nous montre que le rendement de l'élève varie selon le thème proposé. Finlayson<sup>1</sup> a établi, pour la fin de l'école primaire, que si, à une semaine d'intervalle, les élèves sont invités à faire une rédaction à partir d'un même choix de quatre sujets, ceux qui changent de sujets (plus de la moitié dans l'expérience) obtiennent des notes significativement différentes.

Wiseman et Wrigley<sup>2</sup> arrivent à la même conclusion (choix parmi le même ensemble de cinq sujets à quatre mois d'intervalle), tout en prouvant que la différence de note n'est pas imputable au manque de fidélité du professeur. Vernon et Mallican<sup>3</sup> confirment la conclusion au niveau universitaire.

<sup>1</sup> D.S. FINLAYSON, The Reliability of the Marking of Essays, in *British Journal of Educational Psychology*, XXI, 2, 1951, cité par Britton (1966).

<sup>2</sup> S. WISEMAN et J. WRIGLEY, Essay-Reliability : the Effect of Choice of Essay-Title, in *Educational and Psychological Measurement*, 18, 1, 1958.

<sup>3</sup> P. VERNON et G. MILLICAN, A Further Study of the Reliability of English Essays, in *British Journal of Statistical Psychology*, VII, 2, 1954.

Que faire ? Si l'on veut vérifier la capacité de s'exprimer par écrit dans une perspective étroitement définie (par exemple : capacité de faire un rapport scientifique ou d'écrire une lettre commerciale), la sensibilité particulière des candidats n'a guère à être considérée et un sujet suffit.

Par contre, s'il s'agit ou bien de déceler une aptitude à l'expression, où qu'elle soit, ou d'amener les élèves à discuter de problèmes où la tournure d'esprit et le niveau d'information peuvent jouer un grand rôle, il n'est guère possible de porter un jugement à partir d'une seule composition. L'idéal est alors de se référer aussi au travail de l'année ; si, chaque fois, l'élève a pu choisir parmi plusieurs sujets (cinq, par exemple), il aura réagi à plusieurs dizaines de thèmes différents en quelques mois et l'on peut supposer que chacun aura vraiment eu sa chance. Laisser inventer le sujet à traiter serait tentant, si l'on pouvait se prémunir contre la préparation frauduleuse. C'est bien difficile...

## 3) Conclusion.

Le sort à réserver à la composition française dépendra du but poursuivi. Que veut-on ? Corriger un défaut particulier ? Dans ce cas, il vaut mieux n'examiner que celui-là dans les travaux ou l'attaquer dans des exercices spéciaux.

Connaître la capacité des élèves à se corriger, à identifier la prose conforme au bon usage ? Dans ce cas, un test objectif, avec réponses à choix multiple, peut faire l'affaire.

Faire acquérir la capacité de s'exprimer clairement ? Dans ce cas, des thèmes très limités permettent de concentrer l'attention sur l'objet du travail. Pourquoi bannir les sujets tels que : « Décrivez un vélo de course » ?

Une indication cruciale est trop souvent oubliée : qui sera le lecteur ? Dans la réalité, on varie l'écriture, de façon parfois considérable, selon le destinataire du message. Pourquoi ne pas apporter chaque fois cette précision lorsque l'on propose un thème de composition ?

Déceler des talents d'écrivains ? Alors, il faut laisser libre cours à l'expression de l'élève, l'invitant souvent à choisir lui-même son sujet.

Mais que l'on ne s'y trompe pas, on testera ainsi des capacités différentes. Dans la seconde expérience de J. Britton, décrite plus haut, l'auteur a montré :

- 1° Que la corrélation entre les résultats à la rédaction créative et un résumé de texte varie de .30 à .40 ;
- 2° Que la corrélation de la rédaction avec un test de compréhension de texte est un peu plus élevée : de .35 à .45.

Les écarts sont donc considérables.

Enfin, J. Foley<sup>1</sup> remarque que chacun semble convaincu intuitivement que la meilleure façon d'évaluer la capacité d'écrire est de faire écrire. Or, on dispose de preuves de plus en plus nombreuses « qu'un test d'aptitude verbale permettrait de prédire les notes de composition mieux qu'un test exigeant que l'étudiant écrive réellement ».

Nous l'avons déjà dit, nous ne pensons pas cependant qu'il faille bannir la composition traditionnelle. Dans certains pays où elle avait été supprimée à cause de la difficulté d'évaluation rigoureuse, on l'a d'ailleurs réintroduite, notamment aux Etats-Unis où la Commission des Examens d'Admission dans l'Enseignement Supérieur a renoncé au « Test objectif de composition ».

Toutefois, si la rédaction continue à jouer un rôle important dans les examens, la façon encore trop répandue de noter doit être modifiée. Nous faisons nôtre la proposition de R. Braddock :

« Si l'on doit évaluer un grand nombre d'étudiants pour décider de leur réussite ou de leur échec, il importe de permettre à ceux qui échouent de faire un second travail (...). Si l'on entend attribuer des grades, trois travaux au moins sont nécessaires ; on retiendra les deux meilleurs dont on fera la moyenne (...). Les travaux doivent être notés par au moins deux correcteurs, utilisant un système de notation, bien compris et accepté, auquel on les a bien entraînés. »<sup>2</sup>

### III. La notation objective

La notation objective ne fait pas intervenir l'avis personnel des correcteurs. L'exemple le plus simple est fourni par une question comportant dix multiplications à raison d'un point par résultat exact. De même, la notation d'un test composé d'*items* à choix multiple s'opère par simple comptage du nombre de choix corrects.

De façon plus générale, on appelle notation objective « l'assignation de valeurs numériques à des échantillons com-

<sup>1</sup> J. FOLEY, in B. BLOOM, J. HASTINGS et G. MADAUS, *Handbook...*, o.c., p. 800-801.  
<sup>2</sup> R. BRADDOCK et al., o.c., p. 45.

portementaux suffisamment limités, définis et contrôlés pour permettre un accord général parmi les juges ou notateurs »<sup>2</sup>.

Comme nous l'avons remarqué déjà, l'objectivité de la notation ne garantit en rien l'objectivité de l'examen dans son ensemble. Le choix des questions reste, en dernière analyse, toujours subjectif et l'on imagine aisément un examen dont aucune question n'échantillonnerait réellement la capacité que l'on prétend évaluer. Tout objective que puisse être la correction, l'épreuve n'aurait, dans pareil cas, aucune validité. Les exemples de semblable mésaventure fourmillent.

### IV. L'étalonnage ou mesure de la position relative

L'interprétation de toute note exige un point de référence, un critère, une norme.

Etalonner consiste à définir des normes.

Au cours de la cinquantaine d'années qui vient de s'écouler, on a surtout pris pour norme la distribution des performances individuelles dans une tâche ou dans un ensemble de tâches. A partir du score obtenu, on constate qu'un étudiant se situe, par exemple, à la 70<sup>e</sup> place dans une population de référence dont la distribution des résultats est ramenée à cent échelons. Par conséquent, cette 70<sup>e</sup> place n'indique pas ce que l'élève considéré connaît de la matière du test (il en connaissait peut-être les huit dixièmes), mais bien le rang qu'il occupe dans une course comptant cent participants appartenant à sa catégorie (par exemple, les élèves de la région de Paris fréquentant le CM 2). Le critère d'appréciation, la norme est, dans ce contexte, soit le rang dans un classement, soit, dans des procédures plus évaluées, la situation par rapport à la moyenne du groupe de référence. Les tests ainsi étalonnés sont appelés de plus en plus souvent *tests normatifs* (*norm referenced tests*), appellation qui n'est certes pas la plus heureuse, mais qui est déjà passée dans l'usage.

Depuis quelques années, une nouvelle tendance est apparue et s'affirme de plus en plus dans la pratique scolaire.

La première préoccupation de l'éducation de base n'est pas compétitive ou sélective, mais formative. Pour aider un élève, il importe bien moins de lui indiquer quelle place il occupe, par rapport aux autres, dans la course au savoir, que de lui ap-

<sup>2</sup> J.C. FLANAGAN, Units, Scores and Norms, in E. LINDQUIST, Ed., *Educational Measurement*, Washington, A.C.E., 1961, 4<sup>e</sup> éd.

prendre jusqu'où ses efforts l'ont conduit sur le chemin qui mène à la maîtrise désirée d'un apprentissage. A quelle distance se trouve-t-il encore de l'objectif à atteindre et quels obstacles doit-il encore surmonter ?

Dans cette perspective, le critère, la norme, c'est la tâche assignée et l'étalonnage se fera selon les composantes maîtrisées. On appelle les tests destinés à fournir ce type d'information les tests centrés sur les objectifs (*criterion referenced tests*)<sup>1</sup>.

#### IV-1. Etalonnage des tests normatifs

Nous venons de le voir, la norme est ici essentiellement fournie par les performances d'un groupe d'individus.

Selon le but poursuivi, les dimensions de ce groupe varient : tous les élèves ou un échantillon des élèves de même niveau scolaire ou de même âge, dans une ville, un canton, une région, un pays... En toute rigueur, la validité des normes se limite aux populations qui les ont produites. Il importe donc de savoir lesquelles.

Nous avons déjà vu qu'une des façons de procéder consiste à informer l'élève de la place qu'il occuperait si son groupe comptait cent individus (centilage). Pour des raisons sur lesquelles nous allons revenir, on préfère souvent situer une performance par rapport à la moyenne ou au médian<sup>2</sup> d'un groupe de référence.

A partir de ces repères, on construit des échelles qui permettent d'exprimer des scores bruts en unités comparables.

Les systèmes d'étalonnage normatifs les plus utilisés sont les suivants :

1. Le centilage ;
2. Les notes standards ou notes Z ;
3. L'échelle normalisée à 5 classes ;
4. L'échelle normalisée à 9 classes (Stanines).

Nous les étudions successivement.

<sup>1</sup> « J'appelle mesures à référence critérielle celles qui se rapportent à une valeur absolue de qualité, alors que j'appelle mesures à référence normative celles qui se rapportent à une valeur standard relative. »

GLASER, cité par R. HORN, *Lernziele und Schülerleistung*, Weinheim, Beltz, 1972, p. 14.

<sup>2</sup> Rappelons que le médian est le point qui divise une série de notes ordonnées en deux parties égales, 1-2-3-4-5 ou 1-2-3.4-5-6.

#### A. Le centilage.

##### 1) Définition.

Le centile, ou rang occupé sur une échelle à cent degrés, jouit encore d'une certaine faveur à cause de sa ressemblance extérieure avec le pourcentage, dont il diffère pourtant de façon fondamentale. Le pourcentage indique quelle proportion du total des points attribués à un examen l'élève a obtenu. Le centile indique combien d'élèves se classeraient après un élève donné si la classe comptait cent élèves. Donc un score équivalant au 90<sup>e</sup> centile est supérieur à 90 % de la population considérée.

Le médian correspond au 50<sup>e</sup> centile.

##### 2) Calcul.

En principe, on ne calcule pas les centiles à partir de moins de cent notes. L'exemple suivant utilise les cent notes qui nous ont déjà servi lors de l'étude de la courbe de Gauss.

##### Démarche générale :

- 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) A partir de ces données, on peut calculer les centiles à l'aide de la formule suivante<sup>1</sup> :

$$C_x = \frac{l + (N. C)/100 - f_c}{f_s} \times i$$

<sup>1</sup>  $(N. C)/100$  = valeur de la note ( $x$ ) en centile.

$C_x$  = le rang de la note correspondant à un centile quelconque.  
Exemple : Le 50<sup>e</sup> centile correspond à la note médiane, soit  $N/2$ . Pour les autres, il s'agit d'une simple règle de trois. Le 75<sup>e</sup> centile sera donc :  $(100 \times 75) : 100 = 75$  (les chiffres sont les mêmes parce que, dans notre exemple, il y a précisément 100 notes).

$l$  = la moyenne entre la limite supérieure de la classe où se trouve le centile cherché et la limite inférieure de la classe qui la précède.

$f_c$  = fréquence cumulée de la classe qui précède celle où se trouve le centile cherché.

$f_s$  = la fréquence simple de l'intervalle où se trouve le centile cherché.

$i$  = intervalle de classe.



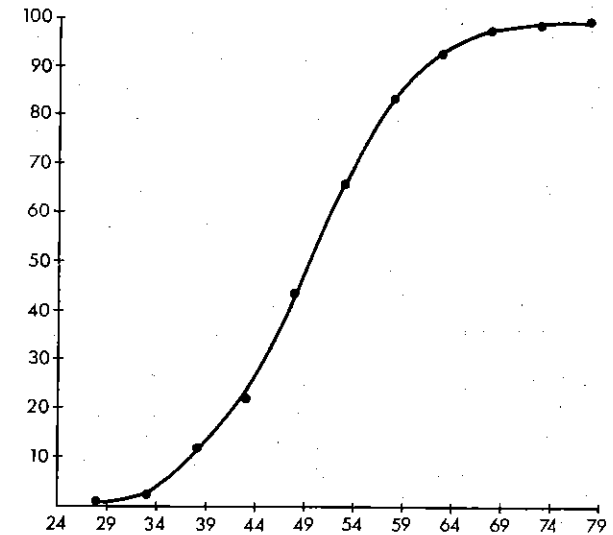
Toutefois, dans la pratique, on se contente souvent de valeurs approximatives, aisément lues sur une abaque construite de la façon suivante sur du papier millimétré :

- 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.

**Exemple.**

Classes	Fréquences (f)	Fréquences cumulées (f <sub>c</sub> )
74 - 78	1	100
69 - 73	1	99
64 - 68	5	98
59 - 63	9	93
54 - 58	18	84
49 - 53	22	66
44 - 48	23	44
39 - 43	10	21
34 - 38	8	11
29 - 33	2	3
24 - 28	1	1

**Abaque.**



**Comparaison de quelques valeurs obtenues :**

	par lecture sur l'abaque <sup>1</sup>	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<sup>er</sup> décile, etc.
3. Ecart interquartile = 75° C - 25° C.
4. Valeur approximative de l'écart type = 3/4 de l'écart interquartile.

<sup>1</sup> Rappelons que, dans la pratique, l'ogive est dessinée sur du papier millimétré. Plus le dessin est grand, plus la lecture est aisée et précise.

### 3) Critique.

L'échelle en centiles n'est, nous l'avons déjà dit, qu'une vaste échelle d'évaluation à 100 degrés. Elle informe sur le rang occupé, mais non sur la distance entre rangs. Or, si la distribution est normale, cette distance rétrécit à mesure que l'on se rapproche du médian (égal à la moyenne dans le cas de normalité parfaite).

Le tableau suivant montre clairement ce phénomène.

	-2σ	-1σ	0	+1σ	+2σ
Centiles	2 <sup>e</sup>	16 <sup>e</sup>	50 <sup>e</sup>	84 <sup>e</sup>	98 <sup>e</sup>

On constate que 68 centiles sont agglomérés autour de la moyenne, ce qui donne un classement trop grossier pour la majorité du groupe. On risque, par exemple, de considérer qu'une différence importante sépare le 75<sup>e</sup> du 25<sup>e</sup> centile. L'ancienne norme du pourcentage subsiste tenacement dans les esprits et incline à penser que le 75<sup>e</sup> C vaut trois fois le 25<sup>e</sup>. Le tableau ci-dessus nous montre qu'il s'agit, en réalité, de deux résultats relativement proches et moyens.

En fait, si les normes en centiles restent utilisées, notamment pour la sélection dans certaines universités américaines, c'est parce que celles-ci ne recrutent que dans la bande des dix ou vingt centiles supérieurs, zone où la discrimination est satisfaisante.

### B. Les notes standard ou notes Z.

Un élève a obtenu les notes brutes suivantes<sup>1</sup>. 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).

<sup>1</sup> Adapté d'après R. THOMAS, o.c.

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 :

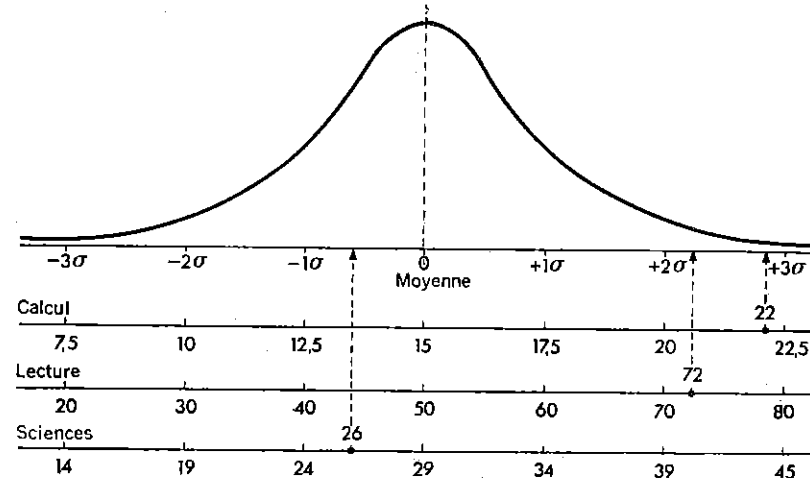
$$(22 - 15) : 2,5 = 2,8 \sigma$$

Connaissant z, on peut retrouver la note brute :

$$x = M + z \sigma$$

$$x = 15 + (2,8 \times 2,5) = 22.$$

Représentation graphique :



**Application.**

Les étudiants I et II ont passé une série de tests.

Comparer les résultats <sup>1</sup>.

TEST	Moyenne M	Ecart type $\sigma$	X Scores bruts		x Déviations (M-X)		Scores standards z	
			I	II	I	II	I	II
Anglais	155,7	26,4	195	162	+ 39,3	+ 6,3	+ 1,49	+ 0,24
Lecture	33,7	8,2	20	54	- 13,7	+ 20,3	- 1,67	+ 2,48
Information	54,5	9,2	39	72	- 15,5	+ 17,5	- 1,67	+ 1,88
Aptitudes scolaires	87,1	25,8	139	84	+ 51,9	- 3,1	+ 2,01	- 0,12
Attention	24,8	6,8	41	25	+ 16,2	+ 0,2	+ 2,38	+ 0,03
Totaux Moyennes			434	397			+ 2,54 + 0,51	+ 4,51 + 0,90

Si l'on s'en tenait aux simples totaux (scores bruts I et II), l'étudiant I serait considéré comme supérieur à l'étudiant II. Le calcul des pourcentages confirmerait cette impression.

Or si, par le calcul des scores Z, on ramène tous les résultats à la même moyenne et à la même unité de déviation par rapport à celle-ci, on constate :

- 1° Qu'en moyenne, l'étudiant II (0,90) obtient un résultat presque deux fois aussi favorable que l'étudiant I (0,51) ;
- 2° Que l'étudiant II obtient les résultats les plus homogènes.

**Critique.**

La transformation en scores Z repose sur l'hypothèse que, pour le groupe considéré, les aptitudes sur lesquelles portent les tests se distribuent de la même façon et conduisent aux mêmes moyennes et dispersions. Cette hypothèse est pratiquement impossible à vérifier, mais, comme le remarque J.-P. Guilford, on peut être assuré que ce système est de toute façon meilleur que le calcul du pourcentage.

Par ailleurs, le centrage de l'échelle sur la moyenne donne de ce point une image discriminative fautive. En raison des

<sup>1</sup> Chiffres empruntés à J.-P. GUILFORD, *Fundamental Statistics*, o.c., p. 513.

imperfections inévitables de la notation, le pur hasard fera basculer un nombre plus ou moins élevé de sujets d'un côté ou de l'autre.

**Une transformation.**

Les scores Z prennent zéro pour moyenne et un écart type égal à un comme unité.

Certains considèrent ce système peu parlant et préfèrent exprimer les résultats à la façon des quotients intellectuels où 100 est traditionnellement pris comme moyenne et 145 considéré comme un quotient de « génie ».

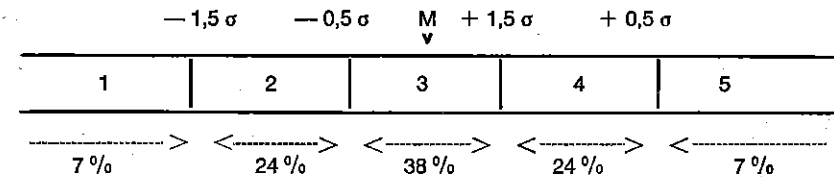
La transformation est aisée. Cent est donc pris comme moyenne et chaque score Z multiplié par 15.

**C. L'échelle à 5 classes (N entre 50 et 100).**

Les 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> classes comportent un écart type.

La 3<sup>e</sup> classe est centrée sur la moyenne.

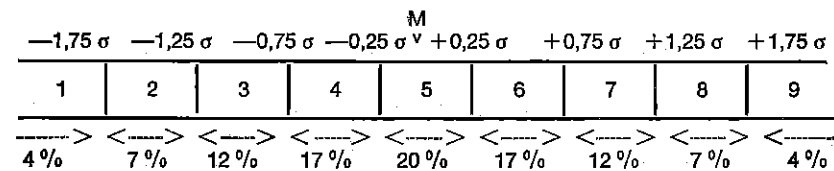
Les 1<sup>re</sup> et 5<sup>e</sup> classes sont d'étendue illimitée.



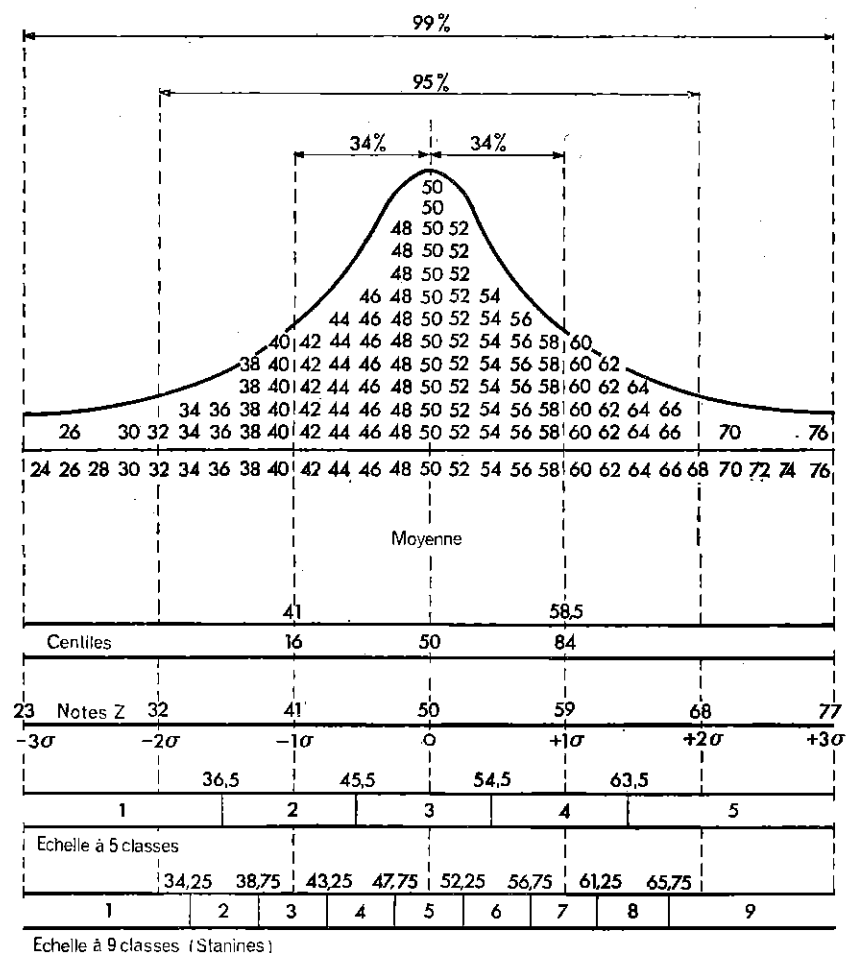
**D. L'échelle à 9 classes (Stanines) (N > 100).**

Les 1<sup>re</sup> et 9<sup>e</sup> classes sont d'étendue illimitée.

Les autres classes comportent un demi-écart type, la 5<sup>e</sup> étant centrée sur la moyenne.



Le graphique ci-dessous permet une comparaison aisée des quatre types de normes.



#### IV—2. L'étalonnage par rapport à l'objectif

En passant de l'étalonnage traditionnel à l'étalonnage centré sur les objectifs, on abandonne un critère externe (les performances du groupe de référence) pour un critère interne (le degré de maîtrise d'un apprentissage).

Dans cette seconde perspective, le critère s'identifie à l'objectif poursuivi, qu'il s'agisse de macro-objectif (savoir lire)

ou de micro-objectif (pouvoir identifier des mots commençant par la même lettre). Entre ces deux extrêmes, on distingue aussi des objectifs intermédiaires ou instrumentaux.

Au niveau des macro-objectifs, le problème de l'évaluation varie considérablement selon qu'il s'agit d'un apprentissage en quelque sorte fermé (maîtriser *toute* la technique de la lecture, objectif convergent impliquant un nombre de micro-objectifs et donc d'*items* finis), ou d'un apprentissage ouvert (apprendre à s'exprimer créativement par le dessin, objectif divergent).

Dans ce second cas, on ne peut que se rabattre sur les objectifs instrumentaux, c'est-à-dire voir si l'individu a maîtrisé les techniques, les outils nécessaires à l'expression créatrice. Nous l'avons déjà vu, les productions créatrices relèvent, en dernier ressort, d'appréciations subjectives.

La démarche adoptée par A. Inizan<sup>1</sup> pour décider si un élève sait lire offre un bel exemple de macro-évaluation. Sait lire, propose-t-il, tout individu capable de déchiffrer le texte-critère figurant dans mon livre<sup>2</sup>.

On imagine plus ou moins aisément un certain nombre de cas semblables, où le comportement final peut être évalué à l'aide d'un critère précis. Pour les autres, les efforts d'objectivation devront souvent se concentrer sur les objectifs intermédiaires.

Actuellement, l'intérêt se porte surtout sur les micro-objectifs parce qu'ils semblent permettre un progrès considérable de la pratique scolaire.

Comme nous l'avons vu au chapitre consacré à la démarche objective pour la formulation des questions, on tend ici vers l'exhaustivité des *items* avant de procéder à un choix. Dans certains cas, on adopte une position moins rigoureuse, mais néanmoins très étudiée (voir exemple du groupe de Popham, relatif à la biologie).

Pour chaque micro-objectif, on précise les comportements à produire et les critères de réussite pour chaque individu ou pour un groupe :

Exemples :

— Pour chaque objectif, l'élève doit réussir au moins sept *items* sur dix.

<sup>1</sup> A. INIZAN, *Le temps d'apprendre à lire*. Paris, Bourrellier, 1964.

<sup>2</sup> On ne discute pas ici de la validité du critère retenu. Seule la démarche générale nous intéresse en ce point.

— Pour chaque objectif, 90 % du groupe doit réussir au moins sept *items* sur dix.

Soulignons encore que pareils contrôles ne préjugent pas de la méthode d'enseignement. Quelle qu'elle soit, il importe de vérifier à certains moments dans quelle mesure les objectifs assignés sont atteints ou, encore, quels prérequis les élèves dominent avant d'engager la poursuite d'un nouvel objectif.

Comme les micro-objectifs opérationnels constituent les modèles directs des *items*, nous renvoyons à ce propos aux exemples donnés pp. 106-111.

La théorie de la construction des tests centrés sur les objectifs est toujours en plein développement<sup>1</sup>.

Comme le but poursuivi est essentiellement diagnostique, l'important, pour la pratique scolaire, est de dresser des tableaux récapitulatifs faisant apparaître clairement la situation de chaque élève : on sait alors où intervenir.

Voici un exemple correspondant à l'objectif « Etude des qualités statiques d'ensembles d'objets » présenté p. 112.

QUALITES STATIQUES DES ENSEMBLES D'OBJETS (UNE QUALITE)  
4 octobre 1973.

M<sub>2b</sub> E<sub>2a</sub> O<sub>1</sub>      — E<sub>2a</sub> O<sub>2</sub>      M<sub>2a</sub> E<sub>2b</sub> O<sub>2</sub>

Légende :  
X réussite totale  
• réussite partielle  
— échec

	Diagramme		Tableau		Diagramme		Tableau		Premier critère		Deuxième critère		Diagramme		Tableau		Diagramme		Tableau	
	C	NC	C	NC	F	NF	F	NF					C	NC	C	NC	F	NF	F	NF
Sallha	X	X	X	X	X	X	+1	-2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sabine	X	-4	X	-4	X	-	-2	-	X	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Chantal	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	•	-	X	-	X	X	X	X	-	X
Fabienne	X	X	-1	X	X	-1	X	-1	X	X	+1	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Elisabeth	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	X	X	X	X	-	X
Ingrid	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pascale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fatiha	X	X	X	X	X	-X	-3	•	-	•	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X
Murielle	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-

N.B. — Les chiffres des cases désignent le nombre d'objets que l'enfant oublie de classer, quand ils sont affectés au signe moins (-), ou le nombre d'objets que l'enfant ajoute, quand ils sont affectés du signe plus (+).

<sup>1</sup> Voir notamment Y. TOURNEUR, *Application d'indices et de tests statistiques à l'évaluation de maîtrise*, Louvain, Colloque de l'Association Internationale de Pédagogie Expérimentale de Langue Française, 1973.

<sup>2</sup> J. PAQUAY-BECKERS, *D'une philosophie de la compensation à une pédagogie de maîtrise*, o.c.

## CHAPITRE 4

### LE CONTROLE DE LA FIDELITE DE L'EXAMEN

Beaucoup de mesures que nous avons envisagées jusqu'à présent tendent à assurer une meilleure justice scolaire.

Le contrôle de la fidélité relève de la même préoccupation : idéalement, un même examen (écrit ou oral), passé plusieurs fois, sans que l'élève ait le temps d'apprendre des choses nouvelles, devrait toujours conduire au même résultat. On souhaite donc qu'il soit aussi *fidèle* qu'un mètre qui, bien utilisé, mesure toujours la même longueur, à une erreur minime près.

Evidemment, faire subir la même épreuve à diverses reprises ne permet pas un bon contrôle de la fidélité. Le premier passage provoque une réflexion génératrice d'apprentissage. Par la suite, l'élève continue à penser au problème, vérifie l'exactitude de ses réponses, prend des informations complémentaires, etc. Bref, il faut recourir à un autre moyen ou, plus exactement, à un ensemble de mesures favorables à la fidélité.

En supposant que soit acquise la fidélité de la correction, il reste à garantir la fidélité des réponses.

#### 1. Eviter toute ambiguïté dans les questions.

Une question qui manque de clarté au point de se prêter à plusieurs interprétations différentes prive, d'avance, l'examen de sa fidélité. Rien ne permet, en effet, de prévoir avec quelque certitude lequel des sens aurait été donné par un même individu ou par un même groupe, à diverses occasions.

Nous avons envisagé, page 84, un certain nombre de moyens d'assurer la clarté des questions.

## 2. Des questions en nombre suffisant.

Si l'on ne pose qu'un très petit nombre de questions, on laisse de vastes zones de matières inexplorées. Or, il se peut que l'élève n'ait pas compris toutes les matières ou ait négligé des parties du cours en spéculant sur la chance ou sur la préférence accusée du professeur. Selon l'endroit où tomberont les questions, on enregistrera un brillant résultat ou un échec.

Le seul moyen d'éviter pareille aventure est de couvrir toute la matière. En d'autres termes, l'examen doit *bien échantillonner* l'ensemble.

En principe, plus on ajoute de questions, plus la fidélité augmente.

## 3. Un contrôle mathématique.

Pour des examens importants, on souhaitera acquérir plus de garanties encore.

### a) La méthode pairs-impairs.

Si le nombre de questions est assez élevé, la démarche suivante simule une situation où un même élève subirait, pratiquement en même temps, deux fois le même examen.

- a) Les questions étant numérotées, on les divise en deux groupes : paires et impaires.
- b) On dresse deux tableaux parallèles des résultats et l'on calcule leur corrélation ( $r$ ) ; autrement dit, on évalue numériquement la relation qui existe entre les deux groupes<sup>1</sup>.
- c) Les deux examens artificiellement créés sont de moitié plus courts que l'original. En vertu de ce que nous avons vu au paragraphe 2, ils sont donc moins fidèles et la corrélation sous-estime donc la situation réelle.

Une formule simple permet d'opérer la correction nécessaire : l'indice de fidélité est finalement obtenu par  $\frac{2r}{1+r}$ .

Plus le résultat sera proche de 1, plus la fidélité sera élevée.

On exige généralement au moins 0,80.

<sup>1</sup> La méthode du calcul de la corrélation est expliquée dans tous les manuels de statistique élémentaires.

Quand on prépare l'examen par un prétest, une fidélité insuffisante est, notamment, combattue par une augmentation du nombre de questions.

Si le contrôle de fidélité se fait après l'examen effectif, une fidélité trop faible incitera les maîtres à un supplément de prudence dans l'interprétation des résultats et à plus de soin dans la construction des examens futurs.

### b) Deux formes parallèles.

Le contrôle mathématique est le même que dans la méthode *pairs-impairs*, mais ici les examinateurs préparent deux séries complètes de questions, unanimement jugées équivalentes, à partir de la même grille d'objectifs.

Si la population est assez nombreuse, une moitié, choisie au hasard (par exemple, selon l'ordre alphabétique des noms) reçoit la première forme et l'autre, la seconde. Pour des populations peu nombreuses, on invite les élèves à répondre aux deux séries de questions après quelques jours. Cette seconde solution est évidemment beaucoup moins rigoureuse.

## 4. Répétition de la notation.

La fidélité des réponses ne suffit pas. Elle doit être accompagnée de la fidélité de la notation. On contrôle celle-ci soit en invitant un même professeur à noter deux fois les mêmes travaux à un intervalle de quelques jours ou de quelques semaines, soit en comparant les notes accordées par plusieurs correcteurs à un même travail.

## CHAPITRE 5

### CONTROLE DE LA VALIDITE

La fidélité d'un examen ne garantit en rien sa validité. Un mètre mal construit, qui mesurerait cinq centimètres de trop, indiquerait la même longueur à chaque mesure, mais conduirait néanmoins à une conclusion fautive.

En bref, valider un examen, c'est prouver qu'il mesure effectivement ce pour quoi il est proposé. Acquérir cette certitude est capital : car si la conclusion est négative, tous les efforts déployés pour l'organisation et le passage des examens sont vains ou, au moins, détournés de leur objet.

Or, la validation n'est pas chose aisée. Faisant le total de notre savoir sur la validité, R. Cox conclut, en 1969, que la recherche a à peine touché aux questions fondamentales<sup>1</sup>. Le problème mérite d'autant plus l'attention et la prudence des professeurs.

Selon la nature rétrospective ou prospective de l'examen, on distingue la validité du contenu et la validité prédictive.

#### 1. La validité du contenu.

Elle intéresse principalement les examens destinés à dresser le bilan des acquisitions et donc aussi d'un enseignement. Tel but avait été assigné, tels objectifs choisis. Ont-ils été atteints ?

Dans les examens portant sur de longues étapes d'apprentissage, on ne peut évidemment interroger en détail sur toute la matière. Non seulement, il importe donc de localiser les points principaux, mais encore faut-il tenir compte de leur importance relative. Si l'on satisfait à ces deux critères, les questions pourront susciter des réponses *représentatives* de l'ensemble des acquisitions, de la compétence totale.

<sup>1</sup> R. COX, Reliability and Validity of Examinations, in J. LAUWERYS et D. SCANLON, *Examinations*, o.c., p. 43.

En d'autres mots, la validité du contenu dépend de la qualité et de l'adéquation de l'échantillonnage des connaissances et des capacités.

Nous avons vu que, dans un enseignement bien conçu, les objectifs à atteindre, et donc à contrôler lors de l'examen, ont été définis au début de l'année.

Mais, à ce moment, il s'agissait d'intentions que les circonstances peuvent avoir modifiées. Avant d'essayer de dresser le bilan du travail de ses élèves, le professeur fera donc d'abord le sien. Faute de ce retour sur soi-même, les examens n'ont qu'une validité illusoire ou, pire encore, une validité de façade, destinée à dédouaner le professeur aux yeux de ses supérieurs. Ainsi s'explique que des questions portent sur des matières à peine effleurées, mais figurant au programme officiel, ou sur des capacités intellectuelles élevées que l'on a omis d'installer patiemment, systématiquement pendant l'année. Combien d'échecs scolaires ne sont-ils pas dus aux belles questions « d'intelligence », posées au terme d'un enseignement qui ne l'a pas cultivée ?

Si la définition précise des objectifs permet une validation de contenu beaucoup meilleure que dans le passé, celle-ci n'en reste pas moins encore très limitée dans l'état actuel de nos connaissances. D'abord, parce qu'il est bien difficile d'acquérir la certitude que tel comportement réel est bien représentatif de tel trait que l'on ambitionnait de cultiver. Ensuite, parce que, même si la vision est correcte au départ, les vicissitudes de la notation peuvent toujours trahir les intentions.

Un professeur d'histoire ou de géographie, écrit P. Vernon<sup>1</sup> qui, par un examen écrit, essaie de juger la compréhension profonde de ces disciplines, attribue souvent une bonne partie des points pour la reproduction exacte de faits détaillés, la restitution de ses théories favorites, la longueur des réponses, leur intelligibilité et l'élégance du style dans lequel elles sont exprimées. Dans un examen oral, combien les points ne dépendent-ils pas de l'intelligence sociale, du contrôle de soi-même et, spécialement, de l'aptitude de l'élève à créer, par la parole et l'attitude, une bonne relation avec l'examineur ?

Que faire, en pratique ?

D'abord, exiger que, pour chaque question d'examen qu'il rédige, le professeur indique l'objectif poursuivi sur une fiche spéciale.

<sup>1</sup> P. VERNON, Types of Examination, in J. LAUWERYS et D. SCANLON, *Examinations*, p. 43.

Ensuite, soumettre les questions et le schéma de notation à plusieurs éducateurs expérimentés (dont un au moins appartiendra à un groupe de disciplines différent du domaine concerné) qui jugeront indépendamment de la validité du contenu des questions. En cas de désaccord grave, la question doit être rejetée<sup>1</sup>.

L'expérience montre qu'il faut actuellement s'en tenir à un petit nombre d'objectifs généraux conçus de façon assez large. Sinon, les juges ne réussissent plus à se mettre d'accord. Nous l'avons dit plus haut, nos connaissances en matière de validation sont encore frustes.

Pour la même raison, dans certains cas, aucun accord ne sera obtenu sur les questions fondamentales. Ce n'est sans doute pas un motif suffisant pour cesser l'enseignement de la matière ou de la branche incriminée, mais l'impossibilité d'accord doit alors être clairement indiquée.

On risque, par exemple, de rencontrer pareille difficulté à propos du contrôle systématique de la réalisation des objectifs assignés aux langues anciennes, à certaines matières de la mathématique, etc.

De nouveau, nous constatons qu'en tentant d'accroître la rigueur scientifique des examens, des enseignements seront mis en cause. Le fétichisme pédagogique ne disparaîtra qu'à ce prix.

## II. La validité prédictive.

Elle semble, de loin, la plus simple à contrôler, car elle n'exige pas de compréhension profonde des phénomènes. Même si l'on ne s'explique pas le rapport existant entre le succès à tel test et une réussite brillante dans un domaine déterminé, le fait peut être aisément observé.

Qu'il s'agisse d'un examen donnant accès à un nouveau cycle d'études ou autorisant l'exercice d'une profession, il suffit de suivre les individus pendant un certain temps pour savoir si le pronostic formulé à partir des notes attribuées se vérifie ou non.

On constate avec étonnement que semblable vérification est rarement faite. J.-C. Passeron y voit le signe que l'examen est moins destiné à mesurer objectivement la capacité qu'à

<sup>1</sup> Un coefficient de concordance entre les avis peut être calculé par la formule de Kendall et un seuil d'acceptation choisi de commun accord.

servir les besoins sociaux des classes privilégiées<sup>1</sup>. Cette affirmation mérite certes des réserves, mais nous avons vu, dans la première partie, qu'elle n'est pas entièrement dénuée de fondement.

Pour n'être pas un leurre, la vérification systématique de la validité prédictive exige le contrôle rigoureux des variables, faute de quoi les variables cachées fausseront les conclusions. Par exemple, on tirait encore récemment argument en faveur du latin en faisant la statistique du nombre d'étudiants brillants qui avaient fait des études secondaires classiques. Or, cette observation ne prouve rien, sinon que, traditionnellement dans nos pays, les élèves les plus intelligents sont orientés dès douze ans vers ce type d'études.

En guise de synthèse, nous empruntons la récapitulation suivante à l'*Examination Bulletin* n° 3<sup>2</sup>.

### FACTEURS DE VALIDITE D'UN EXAMEN

1. Identification adéquate des objectifs dont la réalisation doit être vérifiée par l'examen écrit, l'évaluation du travail de l'année, l'épreuve pratique, etc.
2. Parmi toute la gamme des objectifs ainsi identifiés, sélection de ceux sur lesquels la vérification se concentrera.
3. Evaluation efficace de l'adéquation du contenu et de la structure de l'examen au but poursuivi.
4. Relation claire entre chaque question et les objectifs de l'enseignement.
5. Elaboration d'un schéma de notation et rédaction de directives aux correcteurs en fonction des objectifs. Un niveau suffisant de fidélité doit aussi être assuré.
6. Bonne connaissance des capacités des candidats.
7. Disposition des notateurs à tenir compte des jugements indépendants du leur et des données objectives qui leur seraient fournies.
8. Comparaison avec des épreuves antérieures dont la validité a été prouvée.

<sup>1</sup> J.-C. PASSERON, *Sociologie des examens*, o.c., p. 7.  
<sup>2</sup> Londres, H.M.S.O., 1964, pp. 19-20.



QUATRIEME PARTIE

## LES PROCEDURES DE MODERATION

## CHAPITRE 1

### POSITION DU PROBLEME

#### 1. Définition.

La *modération*, en docimologie, a d'abord eu pour objet de tempérer les excès de sévérité ou de générosité chez certains examinateurs.

Au sens large, elle désigne aujourd'hui l'ensemble des mesures prises pour rendre comparables les notes d'examens internes et donc pour unifier leur signification au niveau des différentes classes de même type dans une école, dans un groupe d'écoles, dans des établissements similaires d'une région ou d'un pays.

Les recherches les plus fines sur la modération sont certainement dues aux docimologistes britanniques. Dans un système complètement décentralisé comme celui de la Grande-Bretagne, les programmes et les méthodes des écoles primaires ou secondaires peuvent différer considérablement. Aussi, pendant très longtemps, des examens externes, c'est-à-dire organisés en dehors des écoles, par des commissions spéciales, ont dû sanctionner les études aux moments cruciaux de la scolarité. On connaît le fameux 11 + *Examination*, examen d'entrée dans le secondaire, décidant, en particulier, de l'admission dans l'enseignement général classique, et le C.S.E. (*Certificate of Secondary Education*), avant l'entrée dans l'enseignement supérieur. Ce dernier examen, par exemple, pourvoit chaque élève d'un document signalant le niveau dans chacune des branches, par rapport à des normes nationales.

Pour admettre un élève dans une section déterminée, les universités annoncent leurs exigences particulières : ici, des notes d'excellence (A) sont demandées en mathématiques, en biologie et en langue maternelle ; là, les notes « très bien » (B) sont aussi acceptées, etc.

Ce système d'examens externes est critiqué, parfois très sévèrement, parce qu'il limite gravement la liberté pédagogique des maîtres et des autorités locales.

Aussi, depuis quelques années, on tente de les remplacer par des examens internes dont les résultats sont rendus comparables par des procédures de modération locale, régionale, puis nationale, expérimentalement mises au point.

Dans des pays comme la Belgique, où un programme d'études unique est imposé par une autorité centrale, il est beaucoup plus facile, si on le veut, de modérer les examens. Avant de voir comment, il n'est peut-être pas inutile de rappeler pourquoi une modération est souhaitable.

En gros, la raison est double. La première concerne les individus, élèves et parents, qui ont le droit de connaître le niveau « réel » des performances scolaires, avant de décider de l'orientation ultérieure dans les domaines des études ou de la profession. Qui se croirait qualifié pour les jeux olympiques parce qu'il a gagné une course organisée entre quelques amis ? Un constat défavorable n'est d'ailleurs pas plus une condamnation sans appel qu'un diagnostic de faiblesse ou de maladie. Il faut savoir à temps qu'un problème se pose pour en chercher les causes, puis les remèdes, s'ils existent.

La seconde raison concerne la communauté. De même qu'un consommateur ne peut être trompé sur la marchandise, de même la société ne peut être tenue ou à payer fort cher les échecs d'un étudiant entré à l'université sur la foi d'un certificat invalide, ou à confier une fonction à quelqu'un qui ne la mérite pas. Le jour où, par exemple, les examens de l'enseignement normal seront rigoureusement contrôlés, on peut espérer ne plus voir confier des générations d'enfants à certains instituteurs dont la connaissance de la langue maternelle, notamment de l'orthographe<sup>1</sup>, est très insuffisante.

## 2. Modérer n'est pas caporaliser.

On pourrait craindre que la volonté de rendre les résultats scolaires comparables ne provoque une résurgence des vieilles contraintes. On se souvient de cet inspecteur, de tradition napoléonienne, qui, consultant sa montre, croyait pouvoir dire : « A cet instant, on enseigne telle leçon dans toutes les cinquièmes années primaires de France. » Nous savons les faiblesses d'un enseignement caporalisé.

<sup>1</sup> Nous n'avons nullement le fétichisme de l'orthographe, mais tenons pour évident que celui qui doit l'enseigner doit la connaître.

Mais la nécessité d'une plasticité pédagogique n'empêche pas qu'au-delà des aménagements circonstanciels, chaque cycle d'études poursuit des objectifs fondamentaux, communs à tous : acquisition de techniques de base ou de connaissances et de capacités jugées essentielles. Maîtres et modérateurs doivent s'interroger et s'entendre sur ces apprentissages cruciaux.

## 3. Modération volontaire ou imposée ?

Normaliser tous les examens à tous les moments des études ne semble ni souhaitable, ni d'ailleurs possible. Peu souhaitable, parce que les élèves progressent à des rythmes parfois très différents et s'accommodent mal du découpage rigoureux en périodes et en années scolaires. Impossible parce que la modération, même par les méthodes économiques qui vont être présentées, reste un travail lourd, dans sa préparation et dans son exécution.

La modération doit être imposée aux moments décisifs, avant tout lors de l'attribution de diplômes ou de certificats de fin de cycle.

Pour le reste, la décision devrait être laissée soit aux maîtres individuellement, soit aux chefs d'établissement ou aux autorités locales.

## 4. La modération commence au début de l'année scolaire.

Nous venons d'y faire allusion, il importe que professeurs et modérateurs aient pu trouver un accord sur les objectifs de l'enseignement et sur quelques grands principes de notation pour que les examens soient comparables.

Des affirmations vagues telles que : « L'élève doit pouvoir s'exprimer correctement par écrit » sont sans utilité. La capacité désirée doit être traduite en termes de comportements concrets, que l'on aura d'ailleurs intérêt à incorporer dans les échelles d'évaluation descriptives. S'il s'agit de l'expression écrite, bien des questions se posent :

Comment graduer les exigences en fonction de l'âge des élèves et du type d'école ?

L'originalité sera-t-elle récompensée ? Comment ? Comment sera-t-elle identifiée ?

Quelle importance attribuer à l'orthographe ?

La longueur des travaux de composition sera-t-elle considérée ? Exige-t-on une longueur minimum, en dessous de laquelle des points seront décomptés ? Combien ?

Quelle importance accorder à la richesse du vocabulaire ? Comment la définir ? Quelles seront les exigences syntaxiques ?

Les mathématiciens peuvent aussi accorder leurs violons. Si, pour nous limiter à un seul exemple, certains professeurs pénalisent gravement les fautes d'opérations, voire les fautes d'orthographe dans la solution de problèmes, alors que leurs collègues estiment que ces aspects sont secondaires, des notes égales risquent de recouvrir des réalités très différentes.

Les programmes officiels peuvent aussi jouer un rôle important en précisant au maximum les buts à atteindre à chaque échelon. L'efficacité de ces données de base est d'autant plus grande que le système scolaire est centralisé.

Inutile de se faire des illusions : les objectifs comportementaux des différentes branches ne se définissent pas en quelques heures de méditation. Des commissions où enseignants, inspecteurs et chercheurs uniront leurs efforts devront travailler longtemps avant d'arriver à un résultat satisfaisant. Beaucoup de questions risquent d'ailleurs de rester provisoirement sans réponse.

La définition des objectifs fera l'objet d'une recherche permanente, non seulement parce qu'ils pourront se préciser en fonction de l'avancement de la psychologie de l'apprentissage, mais aussi parce que les objectifs mêmes évoluent.

Les instructions relatives aux examens se préciseront parallèlement. A côté des grilles d'objectifs généraux et spéciaux, les programmes scolaires de l'avenir détermineront nettement la quantité et les types de questions à poser aux examens et fourniront des indications sur les lignes de force des schémas de notation.

##### 5. Pas de comparabilité sans fidélité élevée.

Il n'est pas concevable de comparer entre eux des résultats d'examens qui, pris isolément, seraient éminemment fluctuants.

Le problème de la fidélité a été discuté dans la partie consacrée à la construction de l'examen. Nous n'y revenons pas.

##### 6. Peut-on se fier aux tests ?

Dans les systèmes de modération que nous allons examiner, les tests d'intelligence ou de connaissances occupent une place importante. En certaines occasions, ils apportent les points de repère sur lesquels les autres résultats sont ajustés ; en d'autres cas, on leur accorde, à eux seuls, autant de valeur qu'au travail de l'année et qu'à l'examen final.

Maintenant que nous avons vu avec quelle rigueur et quelles précautions les bons tests de connaissances sont construits, la confiance accordée à ces instruments ne doit plus nous étonner. Par ailleurs, dès la première partie de ce livre, nous avons aussi vu que si les maîtres jugent bien leurs élèves, un simple test verbal, administré en moins d'une heure, permet une prédiction presque aussi sûre :

	Corrélation avec résultats de l'élève :	
	2 ans après	3 ans après
Pronostic du maître	. 821	. 748
Test verbal	. 796	. 722

Voici encore quelques résultats de recherches confirmant ces observations.

A moyen terme, un test d'intelligence ou, mieux encore, une combinaison de scores à différents tests d'intelligence, sont meilleurs prédicteurs du succès scolaire que les résultats d'examens. Cette supériorité a été démontrée à plusieurs reprises, surtout par des chercheurs anglo-saxons :

- 1) Emmet<sup>1</sup> montre qu'un test d'intelligence verbale permet de mieux prévoir les résultats, après deux ou trois ans d'enseignement secondaire général, que les résultats d'examens de langue maternelle et d'arithmétique évalués par les maîtres.
- 2) Emmet et Wilmut<sup>2</sup> ont, par la suite, fait une démonstration tout aussi convaincante de la valeur prédictive du test d'intelligence, cinq ans après.

<sup>1</sup> W. EMMET, *An Inquiry into the Prediction of Secondary School Success*, London, Univ. of London Press, 1942.  
<sup>2</sup> W. EMMET and F. WILMUT, *The Prediction of School Certificates Performance in Specific Subjects*, in *British Journal of Educ. Psychol.*, 22, 1952, 52-62.

- 3) Wrigley<sup>1</sup> a confirmé ces résultats et montré que la prédiction peut être meilleure encore si les résultats à un test d'intelligence et à des tests de connaissances standardisés peuvent être combinés.
- 4) En Belgique, tous les orienteurs connaissent la valeur prédictive des scores verbaux et de raisonnement du Test P.M.A. de Thurstone, le fameux 2 V + R, pour l'enseignement secondaire général.

Nous ne disposons pas de recherches similaires pour l'enseignement technique ou pour des structures d'enseignement peut-être mieux adaptées à la civilisation de l'an 2000. Il est très possible que les scores d'autres types de tests devraient être utilisés.

## CHAPITRE 2

### QUELQUES SYSTEMES DE MODERATION DES EXAMENS

#### I. Par référence à un test

##### A. La formule la plus libérale : Le système suédois de modulation par branche à partir de tests de connaissances.

Dès la fin de la seconde guerre mondiale, la Suède a adopté un système de modulation, simple et facultatif, applicable par chaque professeur, dans sa classe, tout au long de la scolarité.

Toutes les notes des professeurs sont attribuées selon une échelle de 7 degrés<sup>1</sup>.

On suggère que le pourcentage d'élèves recevant une note déterminée soit, en gros, le suivant<sup>2</sup>, le professeur restant libre de tenir compte des caractéristiques de sa classe (par exemple : tête très forte, ou presque tous élèves moyens, etc.) :

Notes	1	2	3	4	5	6	7
Pourcentage	1	6	24	38	24	6	1

Par ailleurs, une batterie de tests de connaissances portant sur les branches principales du programme est construite chaque année par un office central où collaborent des spécialistes et des professeurs expérimentés. Cette batterie est étalonnée sur un échantillon national représentatif ; les résultats sont répartis en 7 classes, dans la proportion conseillée pour les notes des professeurs.

<sup>1</sup> J. WRIGHLEY, The Relative Efficiency of Intelligence and Attainment Tests as Predictors of Success in Grammar Schools, in *British Journal of Educ. Psychol.*, 25, 1955, 107-116.

<sup>1</sup> Nous nous référons à l'exposé très clair de S. HENRYSSON, The Swedish System of Equalising Marks, in *Educational Research*, VI, 2, Feb. 1964, 156-160.

<sup>2</sup> Distribution normale (voir courbe de Gauss).

Si le professeur administre le test national dans sa classe, il dispose donc de normes directement comparables aux notes qu'il a attribuées. Il lui est donc facile d'ajuster ces dernières.

Voici un exemple concret proposé par S. Henrysson :

24 élèves			
Notes	Distribution des notes préliminaires attribuées par le professeur	Distribution des notes obtenues au test	Distribution des notes après ajustement
7	—	1	—
6	—	4	4
5	4	4	4
4	4	9	10
3	14	5	4
2	2	1	2
1	—	—	—
Moyenne	3,42	4,33	4,17

Le professeur inscrit d'abord, dans la 2<sup>e</sup> colonne, les notes qu'il a attribuées. La moyenne (3,42) fournit une première indication, si la moyenne nationale est connue. (En Suède, elle est de 4 pour la 6<sup>e</sup> primaire. Il semble donc que le professeur soit ici trop sévère).

Voici maintenant les résultats obtenus au test par les mêmes élèves :

Score brut	Note correspondante	Nombre d'élèves obtenant cette note
94-100	7	1
84-93	6	4
67-83	5	4
46-66	4	9
30-45	3	5
22-29	2	1
0-21	1	—

Ces résultats sont reportés dans le premier tableau, colonne 3.

La moyenne est 4,33, ce qui confirme la première impression de sévérité.

Sans changer l'ordre du classement initial, le professeur rectifie ses notes (colonne 4).

Le système suédois séduit pour plusieurs raisons :

- 1<sup>o</sup> Les maîtres gardent leur entière liberté :
  - a) de faire passer ou non le test (presque tous le font) ;
  - b) de tenir compte des résultats ;
  - c) de communiquer les résultats des tests aux élèves, aux autres professeurs, au directeur, aux parents.

Ainsi, le test devient simplement un outil mis à la disposition des praticiens. La tentation de « bachotage » est donc réduite au minimum.

- 2<sup>o</sup> Les constructeurs des tests veillent à couvrir une large gamme d'objectifs échantillonnant bien tout le programme.

Il est évident que les professeurs prêtent une attention particulière aux matières traitées dans les tests (effet en retour - *backwash effect*). On dispose donc ainsi d'un moyen efficace pour sensibiliser le maître à certaines innovations.

Remarquons que, depuis 1965, un système fort semblable est expérimenté dans des classes genevoises de 5<sup>e</sup> et de 6<sup>e</sup> primaire (10-12 ans) pour l'orthographe et l'arithmétique<sup>1</sup>.

Parmi les critiques formulées contre ce système d'ajustement<sup>2</sup>, on retiendra :

1. Si un professeur a jugé un des élèves de sa classe avec une sévérité excessive, la référence à l'épreuve nationale ne réparera pas l'injustice.
2. L'épreuve de référence peut ne pas mesurer les mêmes dimensions que les notes.
3. La construction de l'épreuve de référence peut aussi être défectueuse : fidélité trop basse,...

<sup>1</sup> Voir S. ROLLER, Le problème de l'attribution des notes scolaires. Essai de solution, Genève, in *Docimologie et éducation*, numéro spécial de la revue *Les sciences de l'éducation*, avril-septembre 1969, pp. 66 sq.

<sup>2</sup> W. ANGOFF, Can Usual General Purpose Equivalency Tables be Prepared for Different College Admission Tests, in A. ANASTASI, Ed., *Testing Problems in Perspective*, Washington, ACE, 1966, pp. 251-264.

F. BACHER, *La normalisation des notes*, o.c., p. 63.

**B. Système imposé de modération par branche à partir d'un test de connaissances.**

A partir des mêmes données de base que celles de la Suède (examens internes et tests de connaissances, pour les branches principales, étalonnés nationalement ou régionalement), le système directif suivant peut donner de bons résultats.

Une commission nationale ou régionale de modération prend un certain nombre d'écoles en charge.

Ces écoles lui envoient les résultats aux épreuves préparées librement par les professeurs et les scores obtenus aux tests de connaissances.

En cas de différence, en plus ou en moins, égale ou supérieure à deux écarts types (par exemple) entre les moyennes aux examens et aux tests, l'école reçoit la visite des modérateurs.

Leur mission n'est pas de dire au directeur comment il doit conduire son école, ni au professeur comment faire son cours, mais bien d'attirer l'attention sur un fait et de tâcher de trouver, en pleine collaboration avec l'école, l'explication et, si possible, le remède.

Si le désaccord subsiste, le droit d'ajuster d'office les notes peut être donné aux autorités régionales, l'école ayant, de son côté, le droit d'interjeter appel.

**C. Un système de sélection à partir d'un test d'intelligence.**

Nous avons déjà observé qu'en général, les maîtres jugent bien leurs élèves, mais qu'ils tendent à relativiser leurs jugements par rapport au niveau global de la classe.

Le système suivant, mis au point par la Fondation nationale anglaise pour la Recherche en Education<sup>1</sup> pour l'admission dans l'enseignement secondaire général classique, permet de sélectionner en tenant compte des jugements portés indépendamment par les maîtres, dans leur classe.

1. L'instituteur classe ses élèves par ordre de mérite, c'est-à-dire selon son évaluation globale de la chance de réussite dans l'enseignement secondaire général. Plusieurs élèves peuvent être classés *ex aequo* (Classement 1).

2. Les élèves subissent un test d'intelligence verbale (2).
3. Les scores au test sont classés par ordre décroissant (Classement 3).
4. Les classements (1) et (3) sont placés côte à côte.
5. Le score d'intelligence qui tombe en face du nom de l'élève est considéré comme score d'évaluation par l'instituteur (Jugement ajusté).

Classement par l'instituteur (1)	Score obtenu par l'élève au test verbal (2)	Classement des scores par ordre décroissant (3)	Jugement ajusté (4)
A	121	132	132
B	120	128	128
C	132	121	121
D	128	120	120
E	100	106	106
F	106	100	100
G	94	100	97
H	82	96	97
I	96	94	97
J	100	86	86
K	78	82	78
L	79	79	78
M	86	78	78
N	73	73	78
O	65	65	65
		Total 290	
		Total 312	

On voit que le classement auquel on aboutit finalement ne modifie en rien l'ordre initialement choisi par l'instituteur. Mais, cette fois, nous disposons d'un moyen de comparaison entre écoles.

<sup>1</sup> Voir A. YATES et D. PIDGEON, *Admission to Grammar Schools*, o.c.

## Utilisation des jugements ajustés.

Exemple : Dans un lycée, on souhaite recruter, pour la 6<sup>e</sup> latine, 25 élèves provenant de trois écoles primaires différentes.

### Jugements ajustés

	Ecole primaire I	Ecole primaire II	Ecole primaire III
130	132		130 x 2
125	128	125 124	126 125
120	121 120	121 119 117	123 120
115	115 x 3	115	116
110	112	110	114 113 110
105	106	107 104	
100	100		

Pour sélectionner 25 élèves, on coupe, dans ce cas, à 110. Si, à la coupure de 110, des *ex aequo* avaient placé plus de 25 élèves dans la catégorie des sélectionnés, la justice la plus élémentaire aurait exigé qu'on les admette tous.

Tracer une ligne de démarcation comme on vient de le faire est une source d'injustice pour une autre raison : le hasard seul n'est-il pas responsable du placement d'un certain nombre de sujets juste au-dessus ou en dessous de la limite ?

Le psychométricien est armé pour surmonter cette difficulté : il prend une marge de sécurité de trois fois l'erreur standard qu'une formule simple permet de calculer à partir du coefficient de fidélité du test utilisé <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Erreur standard =  $\sigma \sqrt{1-r}$   
 où  $\sigma$  = écart type des scores.  
 $r$  = coefficient de fidélité. Ce coefficient est généralement indiqué dans le manuel qui accompagne le test.

## II. Modération par appel à une banque d'items

Dans le cas où les maîtres utilisent des questions sous forme d'*items* à choix multiple, la démarche suivante, actuellement expérimentée en Grande-Bretagne semble pleine de promesses <sup>1</sup>. Toutefois, elle requiert l'existence d'un service de recherche, nécessité dont un éducateur averti ne peut d'ailleurs plus douter aujourd'hui.

1. Les maîtres indiquent sur une grille les objectifs poursuivis.
2. Ils envoient cette grille au service de recherche, en même temps que les *items* qu'ils ont rédigés et, éventuellement, déjà prétestés localement.
3. Le service examine ces *items* et, selon les possibilités, met certains d'entre eux à l'épreuve ; leur difficulté et leur pouvoir discriminatif sont calculés.
4. Le service renvoie au maître :
  - a) les *items* examinés ;
  - b) des *items* complémentaires dont les indices de facilité et d'efficacité sont connus pour une population donnée : ville, canton, pays,...

Ces *items* fourniront un point de comparaison à partir duquel le résultat enregistré pour les autres pourra être ajusté.

Il est intéressant de noter qu'après s'être étroitement cantonnés dans la rédaction d'*items* à réponse fermée, par choix multiple, les Britanniques commencent à proposer des questions semi-ouvertes. Il s'agit, en fait, de questions ouvertes, très soigneusement formulées, pour lesquelles on a identifié expérimentalement les grands types de réponses, en fonction desquelles des barèmes de correction sont proposés.

L'organisation d'une banque d'*items* est lourde pendant les premières années. Par la suite, la provision d'*items* étalonnés devient telle que le travail s'allège et que le système acquiert une grande souplesse et une grande rapidité de fonctionnement.

Selon les fluctuations des programmes et de l'enseignement, la difficulté des questions peut varier en relativement peu de temps. Il importe donc que l'indice de difficulté soit réajusté, continuellement, en fonction des résultats observés lors de l'utilisation de chaque *item*.

<sup>1</sup> Voir D. PIDGEON et A. YATES, o.c.



### III. Procédure d'équilibrage

#### En Angleterre, un système de modération complet.

Le système que nous allons décrire maintenant est, lui aussi, dû à la Grande-Bretagne. À notre connaissance, il n'en existe pas de plus complet : il porte sur la préparation de l'examen en collaboration avec les écoles, la notation, l'ajustement des notes et des grades finaux.

Le but poursuivi est de perfectionner les examens internes, au point de pouvoir leur confier le rôle joué jusqu'à présent par les grandes épreuves externes.

Pour en arriver à une modération nationale, on procède par paliers : à l'échelon local où un certain nombre d'écoles poursuivant une même finalité se groupent ; à l'échelon régional ensuite, selon une technique qui ne diffère pas fondamentalement de celle appliquée localement ; pour le passage au niveau national, s'ajoute, à la technique de modération proprement dite, un échantillonnage fin dont l'étude technique serait hors de propos ici.

Pour notre pays, nous suggérons que quelques écoles de même esprit commencent par faire une expérience volontaire du système. C'est pourquoi nous concentrons notre présentation sur le processus de base.

La modération inter-écoles ne serait faite qu'aux moments cruciaux de la scolarité et pour quelques branches principales. Rien n'empêche, toutefois, les professeurs d'une même école, enseignant les mêmes cours, d'utiliser spontanément la même méthode de correction.

#### A. Préliminaires.

Nous avons déjà fait allusion aux accords à prendre sur les objectifs et sur la construction de l'examen. Nous n'y revenons plus.

Chaque école choisit en son sein un professeur qui jouera deux rôles :

- 1° Coordonnateur des examens dans son école ;
- 2° Membre de la commission de modération inter-écoles.

Un portrait idéal du modérateur n'existe pas. Les qualités suivantes paraissent souhaitables<sup>1</sup> :

<sup>1</sup> MATHER, o.c., p. 67.

1. Maturité générale et bonne expérience pédagogique ;
2. Contacts fréquents avec des élèves du niveau et du type d'école concernés par l'examen ;
3. Capacité de formuler clairement ses critères et ses jugements ;
4. Bonté mais fermeté ;
5. Capacité de discuter sans passion, sans créer de tension ;
6. Aptitude à comprendre quelques techniques d'analyse statistique.

Dans chaque école, les questions d'examens sont rédigées avec une grande liberté de mouvement : seuls la grille des objectifs principaux, le nombre et le volume des questions sont à respecter selon la convention prise.

Au début au moins, il est souhaitable de soumettre les questions à la commission de modération qui s'assure de l'unité générale.

#### B. Les professeurs notent leurs examens.

#### C. Nouvelle correction d'un échantillon de copies par les modérateurs.

Trois principes dominent le travail :

- 1° L'intervention dans les examens des écoles doit être aussi discrète que possible. Seuls les cas de divergences importantes méritent l'attention.
- 2° Les correcteurs doivent, en gros, être de même sévérité, apprécier les mêmes qualités et être d'accord sur la signification des grades finaux.
- 3° Les échantillons à recorriger doivent être petits, et le travail statistique doit être aussi simple que possible.

Dans chaque école et pour un même type d'examen, on prélève, au hasard, 20 copies corrigées.

Soit le cas de 12 lycées<sup>1</sup>. Chacun a délégué un modérateur à la commission, laquelle reçoit donc 12 paquets de 20 copies.

La première opération vise à déterminer l'équivalence des modérateurs à trois points de vue :

- 1° *Sévérité* : son degré est révélé par la moyenne.
- 2° *Discrimination* : notation trop désinvolte ou trop prudente. Révélée par la dispersion ou marge de variation des notes.

<sup>1</sup> Exemple emprunté à l'*Examinations Bulletin* n° 5, Londres, HMSO, 1965.

3° **Conformité** : un même élève est-il classé de la même façon par tous les correcteurs ? Révélée par la corrélation entre deux séries de notes.

Pour vérifier l'accord entre modérateurs, à ces trois points de vue, les douze recorrigent d'abord un même paquet de 20 copies.

Les 20 copies sont réparties, toujours au hasard, en cinq groupes de quatre. Dans chaque groupe, les élèves sont classés par ordre alphabétique.

On fait ensuite les simples opérations suivantes, dans l'ordre où elles figurent dans le tableau :

### ETUDE DE L'ACCORD ENTRE LES MODERATEURS

#### Notes accordées par 12 modérateurs

Nom du candidat	MODERATEURS												Moyenne
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	
A	4	4	4	3	4	4	3	1	4	4	4	4	4
B	2	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2
C	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
D	2	1	1	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2
Total	14	12	12	12	14	14	12	9	13	14	13	14	13
Marge de variat.	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3
E	3	3	3	4	3	5	3	3	3	3	3	3	3
F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
G	5	6	6	6	5	3	6	6	6	6	6	6	6
H	3	4	4	4	3	4	3	4	4	2	4	4	4
Total	12	14	14	15	12	15	13	14	14	12	14	14	14
Marge de variat.	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
I	2	2	2	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3
J	2	1	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2
K	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	4	5
L	1	2	2	1	2	2	2	3	2	2	3	2	2
Total	10	10	11	10	14	12	11	14	12	12	13	11	12
Marge de variat.	4	4	3	5	3	3	3	4	3	3	3	2	3
M	4	2	3	4	3	4	5	5	5	4	5	4	4
N	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
O	5	4	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	4
P	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Total	18	15	16	16	16	17	18	18	18	18	18	18	17
Marge de variat.	1	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Q	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
R	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
S	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
T	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2
Total	7	7	7	6	7	7	5	7	7	7	8	7	7
Marge de variat.	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
Total général	61 <sup>2</sup>	58	60	59	63	65	59	62	64	63	66	64	63 <sup>1</sup>
Somme des marges	15 <sup>4</sup>	19	15	17	14	13	14	16	14	14	14	13	14 <sup>3</sup>

**Différences entre les notes accordées par chaque modérateur et la moyenne des notes accordées par tous les modérateurs à un même candidat.**

Nom du candidat	MODERATEURS												
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	
A	0	0	0	-1	0	0	-1	-3	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	1	0	-1	-1	0	0	0	0	0
C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	0	-1	-1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1
Marge de variat.	1	1	1	1	1	1	2	3	0	1	0	1	1
E	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0
H	-1	0	0	0	-1	0	-1	0	0	-2	0	0	0
Marge de variat.	1	0	0	1	1	3	1	0	0	2	0	0	0
I	-1	-1	-1	-1	1	0	-1	0	0	0	0	0	0
J	0	-1	0	-1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
K	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	-1	0
L	-1	0	0	-1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Marge de variat.	1	1	1	2	1	0	1	1	0	0	1	1	1
M	0	-2	-1	0	-1	0	1	1	1	0	1	0	0
N	0	-1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
O	1	0	0	-1	0	-1	0	0	0	1	0	0	1
P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marge de variat.	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Q	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
R	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
S	0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
T	0	-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
Marge de variat.	0	2	2	1	0	2	1	0	0	0	1	0	0
Somme des marges <sup>5</sup>	4	7	5	6	4	8	6	5	1	4	3	3	3

### Contrôles.

Les règles suivantes n'ont rien de magique. Pour les formuler, G. Peaker s'est inspiré des techniques de contrôle de qualité utilisées dans l'industrie. Des expériences très poussées dans le domaine des examens ont permis de les adapter.

Le contrôle ainsi réalisé est raisonnable, expéditif, efficace, mais non très fin. Aussi, si malgré la grossièreté des critères, un aspect de la correction paraît inacceptable, il y a certainement un problème !

### 1° Sévérité.

L'expérience révèle que les efforts d'harmonisation doivent porter surtout sur ce point. On va le voir, en cas de problème, la solution est heureusement facile.

Règle :

- a) Partir de la moyenne<sup>1</sup> des totaux généraux (ici 63) ;
- b) Ne pas tolérer des écarts au-delà d'une marge centrale de 10 points<sup>1</sup> par rapport à cette moyenne, soit 5 points en plus ou en moins (ici : 58-68).

Constatation :

Tous les totaux généraux sont compris dans cette marge.  
Tous les correcteurs sont donc d'une sévérité acceptable.

Solution en cas d'excès de sévérité ou de générosité :  
Supposons que l'on se trouve devant les totaux suivants :  
75-72-68-66-65-64-60-49-46-44-41-40.

On constate que si on réunit le plus sévère et le plus généreux, puis le deuxième plus sévère et le deuxième plus généreux, etc., les moyennes des couples sont fort proches de la moyenne générale.

Soit :			Moyenne
(1)	40	75	57,5
(2)	41	72	56,5
(3)	44	68	56
(4)	46	66	56
(5)	49	65	57
(6)	60	64	62
Moyenne générale . . . . .			57,5
Marge de 10 points . . . . .			52,5-62,5

Seuls, les deux correcteurs du couple n° 6 se situent entre 52,5 et 62,5. Ces deux correcteurs seront autorisés à corriger seuls. Dans les autres cas, les copies devront être vues par les deux membres d'un des groupes constitués, et la moyenne des points sera faite.

### 2° Discrimination.

Règle :

Le total des marges moyennes (3) ne peut pas être supérieur au double du total des marges d'un correcteur (4) et réciproquement.

Constatation :

Aucun problème.

<sup>1</sup> Les correcteurs notent 20 compositions de 1 à 5. Dix points équivalent à une différence moyenne d'un demi-point par copie pour l'ensemble des 20 copies.

### 3° Conformité.

Règle :

Le total des marges des différences (5) entre les notes attribuées par un modérateur et la moyenne des notes attribuées par l'ensemble ne doit pas être supérieur à 12<sup>1</sup>.

Constatation :

Aucun problème.

### Conclusion.

Dans le cas présent, tous les modérateurs ont surmonté les trois épreuves de contrôle. Ils pourront donc travailler seuls.

Où en sommes-nous ? Des douze échantillons de 20 copies, un échantillon est maintenant corrigé définitivement (douze notateurs l'ont vu !).

Comme chaque modérateur peut travailler seul, la suite des opérations ira vite.

### D. Nouvelle correction des échantillons restants et contrôle.

Les opérations sont pratiquement les mêmes que pour le contrôle des modérateurs. Nous donnons, toutefois, un exemple détaillé parce que la présentation plus concise (un seul modérateur et un seul professeur) donne une meilleure vue d'ensemble.

<sup>1</sup> Nous montrons p. 199 que l'on obtient avec ce repère empirique une bonne estimation de la corrélation entre deux séries de notes.

**CALCULS POUR LA COMPARAISON  
ENTRE UN PROFESSEUR ET UN MODERATEUR**  
(1 est la meilleure note ; 5 la moins bonne !)

5 groupes de 4	Elèves choisis au hasard	Note attribuée par		Différence (Modérateur-Professeur)
		Modérateur	Professeur	
1 <sup>er</sup> groupe	Henri Jean Paul Pierre	Min. 5 4 Max. 2 3	5 Min. 4 1 Max. 2	0 0 Min. 1 1 Max.
	Marge : Min-Max	3 14	12 4	Marge des différences = 1
2 <sup>e</sup> groupe	André Edouard Jules René	2 Max. 1 1 Min. 4	1 Max. 1 1 Min. 4	1 Max. 0 Min. 0 0
	Marge : Min-Max	3 8	7 3	Marge des différences = 1
3 <sup>e</sup> groupe	Antoine Camille Eugène Jérôme	3 5 Max. 2 Min. 6	3 Max. 5 3 6 Min.	0 Max. 0 -1 <sup>1</sup> Min. 0
	Marge : Min-Max	4 16	17 3	Marge des différences = 1
4 <sup>e</sup> groupe	Jacques Laurent Martin Victor	Min. 5 Max. 1 4 4	5 Min. 1 Max. 3 3	0 0 Min. 1 Max. 1
	Marge : Min-Max	4 14	12 4	Marge des différences = 1
5 <sup>e</sup> groupe	Bruno Hugues Léon Simon	Max. 3 Min. 4 4 3	2 Max. 2 5 Min. 2	1 2 Max. -1 Min. 1
	Marge : Min-Max	1 14	11 3	Marge des différences = 3
Les cinq groupes réunis	Total des grades Marges réunies	66 (1) 15 (3)	59 (2) (4) 17	Total des marges de différences = 7 (5)

\* On considère que (0) est plus grand que (-1).

**Contrôles.**

1<sup>o</sup> *Sévérité des correcteurs.*

La différence entre total (1) et total (2) ne doit pas être supérieure à 10.

Ici, 66 — 59 = 7 : Acceptable.

2<sup>o</sup> *Discrimination.*

Le total (3) ne peut pas être supérieur au double du total (4) et réciproquement.

Ici, 15 et 17 : Acceptable.

3<sup>o</sup> *Conformité.*

Le total des marges des différences (5) ne doit pas être supérieur à 12.

Ici, = 7 : acceptable<sup>1</sup>.

4<sup>o</sup> *Conclusion.*

Dans ce cas, aucun problème ne semble se poser. Les notes du professeur sont donc acceptées et les opérations sont terminées.

Si les notes du professeur ne semblent pas acceptables, l'idéal est d'engager une discussion avec lui afin de rechercher un accord.

Ce n'est pas toujours possible, en particulier faute de temps.

La solution suivante est plus expéditive. Si un modérateur constate un problème, il invite quatre de ses collègues à recorriger indépendamment le même échantillon de vingt copies. On calcule la moyenne entre les cinq modérateurs, et le professeur est invité à ajuster toutes ses notes en fonction de celles des modérateurs.

Selon G. Peaker, les cas nécessitant pareille correction deviennent de plus en plus rares, à mesure que le système de modération fonctionne, en raison des échanges de vues fructueux qu'ils provoquent chaque fois.

<sup>1</sup> Cette façon simple de procéder évite le long calcul de la corrélation entre les deux séries de notes.

On verra d'ailleurs que l'on obtient un coefficient de corrélation très proche du coefficient calculé par la méthode classique en faisant l'opération :

$$\frac{15^2 + 17^2 - 7^2}{2 \times 15 \times 17} = .90$$

### E. Comment ajuster des notes discordantes ?

Il s'agit, soit d'un simple ajustement de la moyenne (ou du médian) par relèvement ou abaissement des notes de tous les élèves (sévérité ou générosité excessives), soit aussi d'une modification de la distribution générale, pour améliorer la discrimination.

#### 1° Ajustement du médian.

Pour un même examen, la situation est la suivante :

	Quartile supérieur	Médian	Quartile inférieur	Ecart type approximatif
Modérateur	16	13	11	$\sigma = 4$
Professeur	11	8	6	$\sigma = 4$

Le professeur est plus sévère que le modérateur, mais il discrimine aussi bien. Si le professeur ajoute 5 points à chaque élève, le parallélisme est rétabli.

#### 2° Ajustement du médian et de l'écart type.

Situation de départ :

	Quartile supérieur	Médian	Quartile inférieur	Ecart type approximatif
Modérateur	16	13	11	$\sigma = 4$
Professeur	16	12	9	$\sigma = 5$

Pour aligner sur le modérateur, on corrige d'abord pour le médian ; un point est ajouté à tous les élèves.

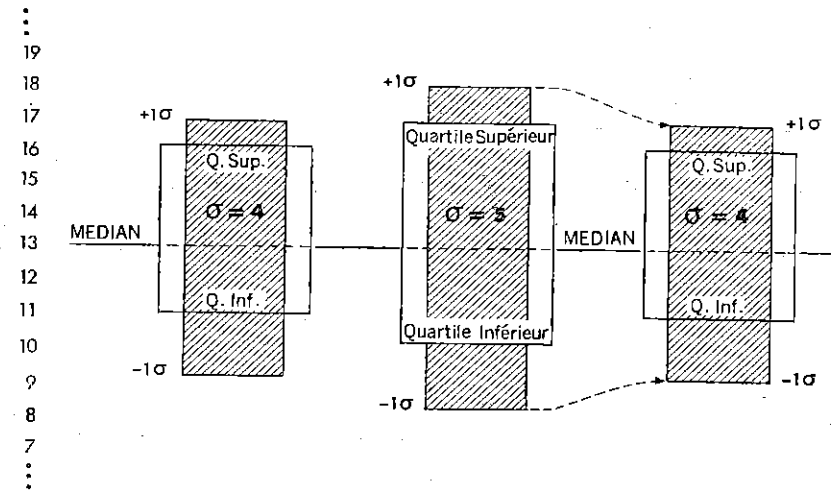
Supposons que les notes de départ du professeur sont :

... 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 ...

|  
médian

1 Adapté d'après D. MATHER et al., o.c., p. 183.

Nous allons d'abord montrer par le dessin en quoi consiste l'ajustement de l'écart type.



I. Notes du modérateur.

II. Notes du professeur, augmentées d'un point. Le médian est devenu le même que celui du modérateur. Reste à ajuster  $\sigma$ .

III. Notes du professeur diminuées une seconde fois pour aligner l'écart type sur celui du modérateur.

Pour l'opération III, l'ajustement en fonction du nouvel écart type est un peu plus compliqué que pour le médian. La confection d'une table de conversion facilitera les opérations.

Pour trouver la nouvelle note correspondant à  $+ 1 \sigma$ , il suffit d'ajouter le nouveau sigma au nouveau médian, soit  $13 + 4 = 17$ . La nouvelle note correspondant à  $- 1 \sigma = 13 - 4 = 9$ , etc.

Pour les notes correspondant à des fractions de sigma, on calcule d'abord l'écart par rapport au médian, on multiplie par 4/5 et on ajoute le résultat au médian. L'exemple suivant va éclairer cette phase.

	Notes de départ du professeur	Notes ajustées en fonction du nouveau médian	Second ajustement en fonction du nouvel écart type ( $\sigma$ )
	.	.	.
	19	.	.
	18	.	.
+ 1 $\sigma$	17	18	17 *
	16	17	16 **
	15	16	15 ***
	14	15	15 ****
Médian	13	14	14
	12	13	13
	11	12	12
	10	11	11
	9	10	11
	8	9	10
- 1 $\sigma$	7	8	9
	6	.	.
	5	.	.
	.	.	.

Comment a-t-on trouvé ces chiffres ?

\* Nouveau médian : 13

Nouvel écart type : 4

$$13 + 4 = 17$$

\*\* Dans la 2<sup>e</sup> colonne, 17 est à 4 points du médian.

$$\text{Multiplier 4 par } \frac{4}{5} = 3,2$$

$$\text{Médian} + 3,2 = 16,2 \text{ arrondi à } 16$$

$$\text{*** } 16 - 13 = 3 ; 3 \times \frac{4}{5} = 2,4 ; 13 + 2,4 = 15,4 \text{ arrondi à } 15$$

$$\text{**** } 15 - 13 = 2 ; 2 \times \frac{4}{5} = 1,6 ; 13 + 1,6 = 14,6 \text{ arrondi à } 15$$

## F. La note de fin d'année.

Travail de l'année + travaux pratiques + test.

### Problème<sup>1</sup>

On veut classer les élèves en cinq groupes de mérite à la fin de leurs études. A sera le grade supérieur et vaudra 1, E sera le grade inférieur et vaudra 5.

On veut tenir compte de trois éléments, évalués chacun selon les mêmes échelles à cinq degrés :

— travail de l'année = T.A.

— travaux pratiques = T.P.

— test régional = T.R.

Le test régional se voit attribuer autant d'importance que les deux autres éléments. D'où la pondération :

$$\text{T.A.} = \frac{1}{4}$$

$$\text{T.P.} = \frac{1}{4}$$

$$\text{T.R.} = \frac{1}{2}$$

<sup>1</sup> D'après D. MATHER et al., o.c., pp. 149-154.

Voici le tableau général des grades et le tableau des résultats après pondération et ajustement final.

### ATTRIBUTION DU GRADE FINAL

Elève N°	Test régional T.R.		Evaluation par l'école		Pondération			Total	Grade final
	Score	Note	T.A.	T.P.	T.R. × 1/2	T.A. × 1/4	T.P. × 1/4		
1	59	2	3	3	1	1	3/4	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	3
2	77	1	1	1	1/2	1/4	1/4	1	1
3	51	3	4	3	1 1/2	1	3/4	3 1/4	3
4	12	6	5	5	3	1 1/4	1 1/4	5 1/2	6
5	53	3	3	4	1 1/2	1	1	3 1/2	4
6	40	4	2	5	2	3/4	1 1/4	4	4
7	66	1	2	2	1/2	1/2	1/2	1 1/2	1
8	60	2	3	4	1	3/4	1	2 3/4	3
9	38	5	4	5	2 1/2	1 1/4	1 1/4	5	5
10	70	1	2	2	1/2	1/2	1/2	1 1/2	1
11	56	2	2	3	1	1/2	3/4	2 1/4	2
12	69	1	2	2	1/2	1/2	1/2	1 1/2	1
13	44	4	4	5	2	1	1 1/4	4 1/4	4
14	64	2	1	2	1	1/4	1/2	1 3/4	2
15	19	6	5	5	3	1 1/4	1 1/4	5 1/2	6
16	49	3	2	4	1 1/2	3/4	1	3 1/4	3
17	54	3	2	1	1 1/2	1/2	1/4	2 1/4	2
18	47	4	1	2	2	1/4	1/2	2 3/4	3
19	52	3	3	1	1 1/2	3/4	1/4	2 1/2	2
20	48	3	3	3	1 1/2	3/4	3/4	3	3
21	50	3	1	2	1 1/2	1/4	1/2	2 1/4	2
22	24	6	3	4	3	3/4	1	4 3/4	5
23	61	2	4	2	1	1	1/2	2 1/2	2
24	57	2	1	3	1	1/4	3/4	2	2
25	42	4	3	5	2	3/4	1 1/4	4	4
26	35	5	5	2	2 1/2	1 1/4	3/4	4 1/2	4
27	45	4	4	1	2	1	1/4	3 1/4	3
28	41	4	2	4	2	3/4	1	3 3/4	4
29	27	5	5	5	2 1/2	1 1/4	1 1/4	5	5
30	43	4	3	2	2	1	1/2	3 1/2	4
31	67	1	1	1	1/2	1/4	1/4	1	1
32	31	5	5	3	2 1/2	1 1/4	1	4 3/4	5
33	72	1	2	2	1/2	1/2	1/2	1 1/2	1

Les notes pondérées en italiques seront ajustées en fonction du test régional (T.R.).

La lecture du tableau nous montre que l'élève 1 obtient les trois notes pondérées : 1, 1 et 3/4. Soit au total 2<sup>3</sup>/<sub>4</sub> ; grade final 3 \*. L'élève 3 : 1 1/2 + 1 + 3/4 = 3 1/4 ; grade final 3.

Pourquoi un dernier ajustement au moment d'attribuer le grade final ? Parce que l'addition des grades provoque une nouvelle concentration vers la moyenne ; le rétrécissement est tel que, dans une échelle finale à 5 degrés, toute la population risque de se retrouver au milieu.

L'exemple fictif suivant illustre ce phénomène.

ELEVES	GRADE		
	Test R.	Trav. année	Moyenne
Pierre	1	5	3
Paul	2	4	3
Jean	3	3	3
Roger	4	2	3
Henri	5	1	3
Dispersion	4	4	0

Si l'on se reporte au tableau p. 172, on observe que, parmi les grades pondérés, on rencontre un grand nombre de 1 (17 en tout), alors qu'on n'en retrouve plus que deux dans la colonne *Total*. Les notes d'excellence ont été noyées par l'addition des grades.

Le procédé suivant assure une meilleure justice distributive entre les élèves d'une même classe et un meilleur alignement sur le niveau régional révélé par le test régional, celui-ci étant reconnu comme l'étalon le plus sûr.

\* Les chiffres en italiques dans le tableau indiquent que le modérateur a, avec l'accord de l'école, ajusté la note du T.A. afin de l'harmoniser avec le niveau moyen dans la région.

On part du tableau suivant.

TEST REGIONAL		TOTAL DES GRADES PONDERES		GRADE FINAL	
Grade (1)	N. d'élèves ayant obtenu ce grade (2)	Grade (3)	N. d'élèves ayant obtenu ce grade (4)	N. d'élèves auxquels il est attribué (5)	Grade (6)
1		1			1
		1 1/4			
		1 1/2			
		1 3/4			
2		2			2
		2 1/4			
		2 1/2			
		2 3/4			
3		3			3
		3 1/4			
		3 1/2			
		3 3/4			
4		4			4
		4 1/4			
		4 1/2			
		4 3/4			
5		5			5
Au-delà		Au-delà			Non classé

#### Opérations.

- Pointer dans la colonne (2) le nombre d'élèves et faire le total.
- Commencer à pointer dans la colonne (4) et s'arrêter quand le total égale celui de la colonne (2). On pratique la première coupure à cet endroit. Afin de ne pas désavantager certains élèves, on dépasse, au besoin, le nombre de la colonne (3), de façon à épuiser le niveau où l'on s'est arrêté. On verra, par exemple, dans le tableau ci-dessous, qu'on accorde le grade 2 à 7 élèves et non à 6, parce que 2 d'entre eux ont obtenu 2 1/2. On ne pouvait évidemment attribuer un grade 2 à l'un et un grade 3 à l'autre.

TEST REGIONAL		TOTAL DES GRADES PONDERÉS		GRADE FINAL	
GRADE (1)	N. D'ÉLÈVES AYANT OBTENU CE GRADE (2)	GRADE (3)	N. D'ÉLÈVES AYANT OBTENU CE GRADE (4)	N. D'ÉLÈVES AUXQUELS IL EST ATTRIBUÉ (5)	GRADE (6)
1	IIII 6	1	// 2	6	1
		1 1/4	//// 4		
		1 1/2			
		1 3/4			
2	IIII 6	2	/ 1	7	2
		2 1/4	/// 3		
		2 1/2	// 2		
		2 3/4	/// 3		
3	IIII II 7	3	/ 1	7	3
		3 1/4	/// 3		
		3 1/2	// 2		
		3 3/4	/ 1		
4	IIII II 7	4	// 2	7	4
		4 1/4	/ 1		
		4 1/2	/ 1		
		4 3/4	// 2		
5	IIII 4	5	// 2	4	5
AU-DELÀ	III 3	AU-DELÀ		2	NON CLASSÉS

#### Conclusion.

Aucun des systèmes décrits n'est parfait, mais tous permettraient d'améliorer notre système traditionnel de notation.

Un premier choix s'opérera en fonction du but poursuivi : sélection ou comparaison. Ce second aspect a surtout retenu notre attention.

Nous ne nous prononçons pas en faveur d'un système particulier. La décision appartient aux autorités politiques et pédagogiques et aux enseignants.

Un effort intense d'expérimentation doit être fait à tous les niveaux : petits groupes de professeurs, recherches régionales et nationales en collaboration avec les centres psycho-médico-sociaux et les laboratoires de pédagogie expérimentale des universités.

A mesure que ces travaux avanceront, on verra probablement émerger un nouveau système tenant compte de nos traditions et aussi des objectifs particuliers à notre pays. Presque immédiatement, toutefois, la nécessité de puissants centres de recherche pédagogique régionaux se fera de nouveau sentir. Nous y reviendrons encore !



CINQUIEME PARTIE

**UNE PEDAGOGIE DE LA MAITRISE**  
(MASTERY LEARNING)

## LE DANGEREUX MYTHE DE LA COURBE DE GAUSS

Dans les sciences humaines, la courbe en cloche de Gauss joue un rôle considérable, parce qu'elle est l'image même de la répartition de bien des aptitudes et des qualités : les individus moyens abondent, mais les génies et les idiots, les géants et les nains sont rares.

La courbe de Gauss est soit le reflet de la loi du hasard qui préside à notre naissance, soit la résultante de l'influence d'un grand nombre de facteurs agissant de façon plus ou moins indépendante sur un individu ou un objet.

Comme les tests mesurent souvent des aptitudes, des traits de personnalité ou des performances de vastes populations, il est naturel qu'ils soient étalonnés selon la répartition gaussienne : en gros, 70 % de moyens, 13 % de bons, 13 % de médiocres, 2 % d'excellents, 2 % de très mauvais.

Au cours de la construction de tels tests, on élimine notamment les questions qui seraient réussies par trop ou trop peu de sujets. Le but poursuivi est de classer chacun, de lui attribuer la place qui lui revient dans un groupe nombreux. Bref, il s'agit d'organiser une sorte de concours, où le plus fort occupera nécessairement la première place.

C'est pourquoi beaucoup de tests d'aptitudes ou d'inventaires de connaissances sont d'excellents *instruments de sélection*.

Dans sa classe, l'enseignant poursuit un objectif totalement différent. Son idéal n'est-il pas que *tous* les élèves apprennent à lire, à calculer et, de façon générale, à maîtriser parfaitement toutes les connaissances jugées nécessaires ou utiles par la société. *Instruire n'est pas sélectionner*. Au contraire ! C'est s'efforcer que *tous* réussissent. *C'est donc lutter contre la courbe de Gauss prise comme modèle de sélection*.

Les conséquences pédagogiques de ces observations sont particulièrement importantes.

## CHAPITRE 1

### EVOLUTION DE LA COURBE DES CONNAISSANCES

Quand, dans notre système de classes rigides, un maître reçoit, le jour de la rentrée scolaire, un groupe d'élèves qu'il ne connaît pas, il se trouve normalement devant... deux courbes : l'une représente la distribution des aptitudes et l'autre celle du savoir.

#### I. La courbe des aptitudes.

Dans son acception habituelle — que nous retenons provisoirement — le mot *aptitude* désigne des caractéristiques, innées ou acquises, considérées comme symptomatiques de la capacité d'un individu à acquérir un niveau de compétence plus ou moins élevé, dans un domaine déterminé.

Dans l'enseignement non étroitement spécialisé (il va jusqu'à passé vingt ans pour bon nombre de nos élèves), la largeur même de l'éventail des connaissances et des capacités à faire acquérir (mathématiques, langues, sciences naturelles, arts, ...) rend impossible la sélection très rigoureuse selon une aptitude particulière.

Aussi, jusqu'à un niveau fort avancé de la scolarité, les aptitudes des élèves restent-elles distribuées au hasard.

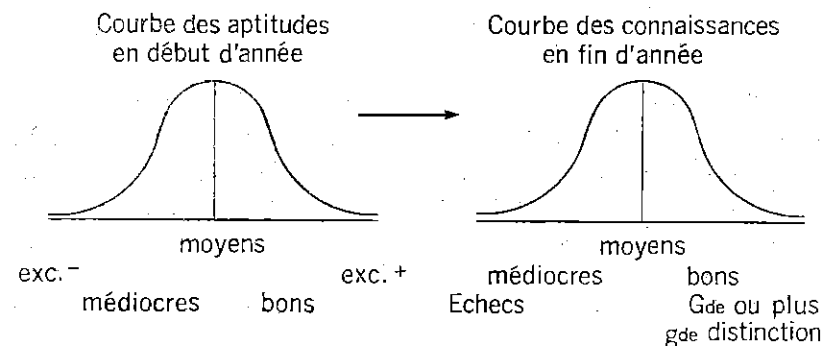
Dans ces conditions, un professeur de mathématiques, par exemple, qui mesurerait les aptitudes spéciales pour sa branche obtiendrait normalement une distribution gaussienne, ou — vu le nombre probablement peu élevé d'élèves — une ébauche de celle-ci.

Les professeurs n'ont d'ailleurs guère besoin de recourir à des tests pour connaître cette situation ; ils savent d'expérience que les moyens seront majorité et que les excellents sont rares...

Toutefois, une singulière distorsion se produit généralement dans les esprits. On considère cette répartition des aptitudes comme pronostique des résultats scolaires en fin d'année et on fixe le niveau de l'enseignement de telle façon que ce pronostic se vérifie : il sera « moyennement » difficile tout en permettant aux meilleurs de s'épanouir et en laissant une mince chance aux « médiocres ».

Insistons-y, la difficulté « moyenne » est déterminée par la moyenne des aptitudes du groupe considéré et non par une moyenne de difficulté *objective* des notions à enseigner<sup>1</sup>.

Dans ces conditions, si le professeur fait *le même cours* à toute la classe, il est normal que la *courbe des connaissances* acquises en fin d'année respecte, à son tour, la distribution gaussienne.



La vocation de l'enseignement est-elle ainsi respectée ?

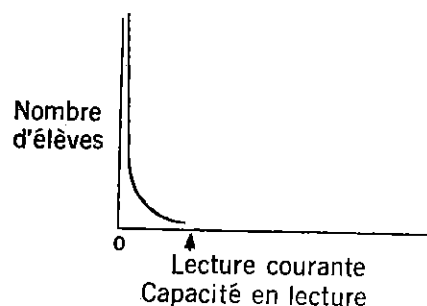
#### II. La courbe des connaissances.

Revenons au premier jour de l'année scolaire et, au lieu de considérer les aptitudes spécifiques des élèves, examinons leurs connaissances.

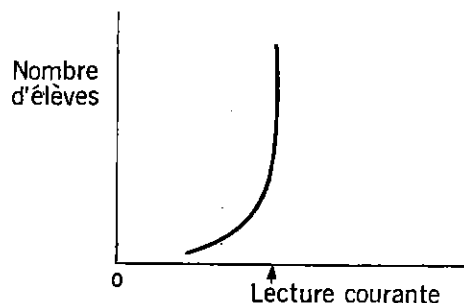
En toute logique, le rôle du professeur est de susciter l'apprentissage de connaissances *nouvelles*. Certes, imaginer que tous les individus formant une classe possèdent exactement la même quantité et qualité de connaissances est utopique. Néanmoins, le système de classes fixes que nous pratiquons repose sur l'hypothèse que *tous* se trouvent approximativement au même niveau. Sinon, comment oserions-nous encore dispenser le même enseignement à chacun ?

<sup>1</sup> Ainsi s'expliquent les différences considérables du niveau moyen selon les classes et les régions, dont nous avons parlé dans la première partie de ce livre.

Et en réalité ? Prenons le cas de l'entrée en première primaire. La majorité des enfants ne savent pas lire ; quelques-uns sont en bonne voie ; deux ou trois lisent déjà couramment. A ce moment, la courbe de la capacité en lecture épouse, en gros, la forme de la lettre *i*.

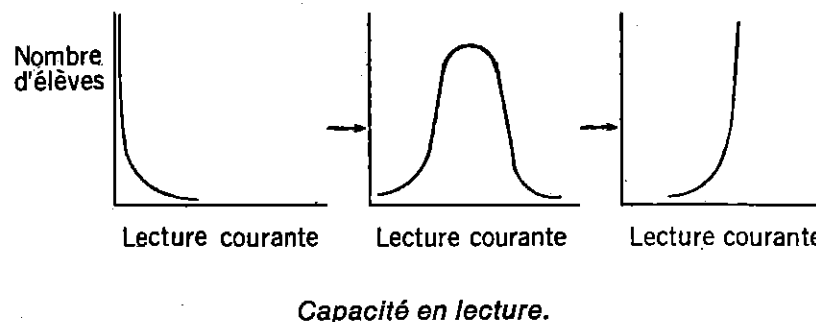


Or, bien que la courbe des aptitudes spécifiques à la lecture soit fort probablement gaussienne, l'instituteur n'admet pas d'emblée que, seule, une partie de la classe pourra apprendre à lire, au contraire. Pour autant que l'on ne verse pas dans le perfectionnisme, on peut dire qu'après un an ou deux, la grande majorité des élèves sauront lire couramment. La courbe des connaissances aura complètement changé de forme : elle ressemblera à un *j*.



Entre la courbe en *i* et la courbe en *j*, il est probable qu'un moment a existé où les mieux doués ont avancé le plus vite, où les moins doués ont traîné et où les moyens se sont situés entre les deux.

L'évolution est donc schématiquement la suivante :



Dans le cas de la lecture, on ne conçoit pas que les parents ou les responsables de l'enseignement puissent se contenter d'une évolution différente.

Mais, à partir de quel niveau de la scolarité, pareille exigence n'est-elle donc plus de mise ?

## CHAPITRE 2

### UNE PEDAGOGIE DE COURBE EN J

Un examen où les résultats se distribuent selon la courbe en cloche de Gauss se prête bien à la sélection, au concours.

Or, pour trois raisons historiques principales, l'esprit de concours a imprégné notre enseignement pendant des siècles :

- 1° Pour des raisons socio-économiques, une partie seulement de la population scolarisable avait accès à l'école. Il y a cent ans, les familles modestes faisaient la première sélection en ne laissant finir l'école primaire qu'aux plus doués de leurs enfants, c'est-à-dire à ceux qui réussissaient le mieux leurs examens. Les bourses d'études, parcimonieusement distribuées, se gagnaient en concours.
- 2° Jusqu'à ces derniers temps, — disons avant l'ère de l'ordinateur, — tous les pays industrialisés disposaient d'un énorme surplus de matière grise. On exploitait donc celle qui s'offrait à meilleur marché et avec le plus de facilité, c'est-à-dire que l'on se souciait surtout d'identifier les mieux doués. Même pour les enfants fortunés, l'enseignement secondaire jouait un rôle sélectif.
- 3° Les connaissances psychologiques et pédagogiques étaient rudimentaires. Les maîtres n'étaient donc pas en mesure d'appliquer des traitements fins aux élèves éprouvant des difficultés d'apprentissage. D'ailleurs, aujourd'hui encore, on fait souvent répéter une année à l'élève qui n'a pas été capable des performances minima exigées pour le passage. Autrement dit, au lieu d'appliquer des remèdes particuliers, on se contente de placer de nouveau l'élève dans les conditions (même professeur, même méthode) dans lesquelles l'échec s'est produit.

Chaque année scolaire étant considérée comme un filtre pour la suivante, une certaine quantité d'échecs paraissait donc normale. Bref, la répartition gaussienne semblait satisfaisante.

Mais le souci constant de la promotion des plus aptes a causé, progressivement, une déformation pédagogique plus subtile. On en est arrivé à penser que les connaissances « qui comptent vraiment », les connaissances « approfondies », le « véritable jeu des idées abstraites », ne sont assimilables que par une minorité possédant des aptitudes spécifiques à un degré élevé. Et l'on a forgé les méthodes d'enseignement en conséquence.

Les élèves et leurs parents acceptent d'ailleurs cet état de choses sans grande discussion. On s'inscrit rarement en section « latin-mathématiques » sans se sentir spécialement doué dans cette direction.

Assurément, on ne peut ambitionner de faire indifféremment de chacun un virtuose de la mathématique, du piano ou de la littérature. Mais où se situe la limite ? A partir de quel degré l'accès à un savoir est-il impossible à ceux qui possèdent des aptitudes moyennes, voire médiocres ?

Par nature, chacun de nous semble médiocrement doué en bien des domaines. Il ne manque, par exemple, pas d'intellectuels plus ou moins réfractaires à la mathématique. Pourtant, on observe fréquemment qu'à force de vouloir, de persévérer, de faire redire les explications, de changer de manuel ou de maître pour trouver une forme d'enseignement qui convienne, des notions de mathématiques d'abord considérées comme inaccessibles sont bel et bien maîtrisées par certains.

Pour autant qu'ils y consacrent le temps nécessaire, les élèves moyens (c'est-à-dire, vu la sélection déjà opérée par les études antérieures, probablement plus de 80 % de la population scolaire d'un niveau donné) peuvent aller beaucoup plus loin qu'on ne l'imagine.

Dans cette perspective, la nouvelle définition de l'aptitude, proposée par J. Carroll prend toute sa valeur : « L'aptitude est la quantité de temps demandée par le *learner* pour dominer une matière »<sup>1</sup>.

L'implication de cette conception est considérable : si on leur alloue le temps nécessaire, tous les élèves se trouvant normalement dans une classe pourraient arriver à un bon, voire un très bon résultat.

<sup>1</sup> J. CARROLL, A Model of School Learning, *Teachers College Record*, 1963, 64 : 723-733.

## CHAPITRE 3

### LA THEORIE DE L'EVALUATION FORMATIVE

L'expression *évaluation formative* — il l'oppose à *évaluation sommative* (traitée au chapitre 4) — a été forgée par Michael Scriven<sup>1</sup>.

L'*évaluation normative* nous est maintenant familière. Pour interpréter le score obtenu à un test classique d'inventaire de connaissances ou d'intelligence, on le situe dans une distribution statistique : la performance d'un individu est jugée par référence à celles d'autrui. De même, on classe souvent encore les élèves entre eux selon l'ordre croissant ou décroissant de leurs résultats scolaires, et c'est d'après la place ainsi occupée que bien des parents apprécient le travail de leurs enfants.

Or, dans les deux cas, le résultat est essentiellement relatif. Que le groupe de référence varie de composition et le résultat apparaît sous un autre jour.

Une simple différence d'âge peut aussi changer considérablement la face des choses. Dans bien des normes de tests de connaissances d'usage courant, un an d'âge ou une année scolaire en plus ou en moins suffisent pour qu'une même performance soit considérée comme médiocre ou bonne.

Que la connaissance soit acquise ou non n'a donc pas été la préoccupation première des constructeurs de ces tests, mais bien à quelle vitesse cette acquisition s'est réalisée. En nous reportant à la définition de J. Carroll, on évalue donc l'aptitude au lieu d'évaluer le contenu de l'apprentissage.

Les partisans de l'*évaluation formative* prennent le contre-pied de cette conception.

<sup>1</sup> M. SCRIVEN, *The Methodology of Evaluation*, in R. TYLER, (Ed.), *Perspectives of Curriculum Evaluation*, Chicago, Rand McNally, 1967.  
Voir aussi : B.S. BLOOM, *Learning for Mastery*, in *Evaluation Comment*, 1968, 2. Notre exposé de la méthode de l'évaluation formative s'appuie directement sur cette publication. Plusieurs résultats d'expériences où la théorie du *mastery learning* a été appliquée sont publiés par J. BLOCK, B. BLOOM, HASTINGS (1970).

Puisque l'élève vient à l'école pour apprendre, l'important n'est-il pas de le situer dans l'ascension du savoir ?

Imaginons qu'une analyse scientifique rigoureuse nous révèle qu'avec toutes ses nuances et ses complications, l'accord du participe passé, employé avec l'auxiliaire avoir, présente cent cas différents. Pour chacun, on peut définir des critères de maîtrise.

Selon le niveau scolaire, le nombre de cas à dominer peut alors être fixé. Dans ce contexte, l'évaluation scolaire change de nature.

L'élève est noté en fonction d'un critère objectif : le chemin parcouru dans l'acquisition.

L'évaluation formative consiste donc fondamentalement à diviser une tâche, un cours, une matière, ... en *unités* et à déterminer pour chaque unité dans quelle mesure un élève est maître de la difficulté. Il s'agit donc d'une démarche diagnostique.

L'unité est, dans ce contexte, une portion précise d'un apprentissage à effectuer ; elle est souvent définie sous forme d'objectif, voire de micro-objectif à atteindre. Les unités peuvent être hiérarchisées entre elles, dans la mesure où la maîtrise de l'une est nécessaire pour aborder une ou plusieurs autres.

Dans la maîtrise d'une unité donnée, on peut également distinguer une hiérarchie de processus mentaux (par exemple, selon la taxonomie de Bloom).

Quoi qu'il en soit, l'*évaluation formative* a pour seul et unique but de reconnaître où et en quoi un élève éprouve une difficulté et de l'en informer. Cette évaluation ne se traduit pas en note, et encore moins, en scores. Il s'agit d'un *feedback* pour l'élève et pour le maître.

En raison de sa *nature diagnostique*, l'évaluation formative appelle l'action corrective, sans laquelle il n'existe d'ailleurs pas de véritable enseignement.

En outre, si l'on ambitionne de conduire tous les élèves jusqu'à un niveau de connaissances minimum, sinon jusqu'à la maîtrise totale, de la notion ou de la technique, la façon d'enseigner est elle-même remise en cause : il n'est plus possible d'appliquer indifféremment à tous une seule et même méthode pendant une même durée.

Que deviendrait l'enseignement dans cette perspective ?

Trois problèmes cruciaux se posent :

1. Comment jalonner l'ascension du savoir ?
2. Comment conduire l'élève ?
3. Où se situe la limite pratique de cette pédagogie de la courbe en j ?

A ma connaissance, il n'existe pas encore de réponses complètes à ces questions. Pareille imprécision du savoir semble normale en sciences naturelles ou en médecine. Nous devons apprendre à l'accepter aussi dans les sciences de l'éducation. Notre discussion aboutit donc maintes fois sur des recherches à entreprendre ou à continuer.

### I. Jalonner l'ascension du savoir.

En voyage, pour déterminer à quelle distance on se trouve du but, deux conditions doivent être remplies : d'une part, savoir où l'on est et où l'on va, et, d'autre part, disposer d'une carte indiquant clairement le chemin.

De même, en éducation, nous devons définir les objectifs à atteindre et déterminer avec précision les apprentissages particuliers qui y conduiront. Le problème varie selon que l'on a affaire ou non à des apprentissages de base. Pour ces derniers, il faut découvrir l'enchaînement « critique » des matières, c'est-à-dire celui où l'une n'est accessible que si la précédente est assimilée. Pour cette raison, l'apprentissage des connaissances et des techniques de base doit, en dernière analyse, être linéaire, tandis que les acquisitions et les applications qui vont au-delà voient s'ouvrir devant elles des voies de plus en plus nombreuses.

Par exemple, quelle que soit la méthode d'enseignement, il n'est pas possible d'appliquer complètement une règle de trois, sans avoir — notamment — la notion de la multiplication et de la division. A un niveau plus élevé, comment faire du calcul intégral sans savoir ce qu'est une fonction ? Mais pareilles propositions sont encore trop vagues. Quels sont exactement les apprentissages nécessaires et suffisants pour pouvoir assimiler la règle de trois ? Et, parmi eux, lesquels sont critiques par rapport aux autres ?

La *définition des unités d'apprentissage* pose un problème encore loin d'être résolu. Aux extrêmes, deux écoles s'affrontent : l'une est purement empirique, l'autre expérimentale.

Les empiristes se réfèrent à leur expérience professionnelle, à leur logique, à leur intuition aussi, pour diviser une matière en parties relativement homogènes et pour les ordonner. Ainsi procèdent les auteurs de manuels lorsqu'ils répartissent une matière en sections, chapitres, rubriques, paragraphes et alinéas.

Nous avons vu, par ailleurs, que le groupe de Popham, a adopté une démarche empirique elle aussi, mais plus serrée : elle arrive au niveau des objectifs spécifiques.

A l'opposé, les tenants de l'analyse hiérarchique des contenus, principalement R. Gagné et J.B. Carroll, recherchent des règles psychologiques ou psychométriques permettant de reconnaître la structure d'une matière et les passages d'apprentissage obligés.

On observe toutefois que rares sont les voies uniques dans les apprentissages. Pour la pédagogie corrective, une connaissance claire des composantes, des unités, importe le plus, chaque individu devant, à la limite, jouir d'une liberté totale pour les structurer, les répartir, les articuler, et arriver à une plus grande maîtrise fonctionnelle du milieu.

Plus simplement, nous dirons que peu importent les voies choisies pour apprendre ou faire apprendre une même matière, du moment que la psychologie de l'enfant soit respectée, et qu'au moment voulu, le maître sache sur quels points il doit faire porter son contrôle pour s'assurer de l'apprentissage effectif.

Il va de soi que certaines branches se prêtent beaucoup mieux que d'autres à une structure d'unités hiérarchisées. Pour une large part, les mathématiques y sont spécialement favorables. A l'opposé, l'histoire universelle, l'enseignement de la composition française, ne sont guère sous-tendus de structures hiérarchiques logiques ou psychologiques. Les faits y abondent, mais les règles sont rares. Il n'existe pas d'algorithme opérationnel de la rédaction.

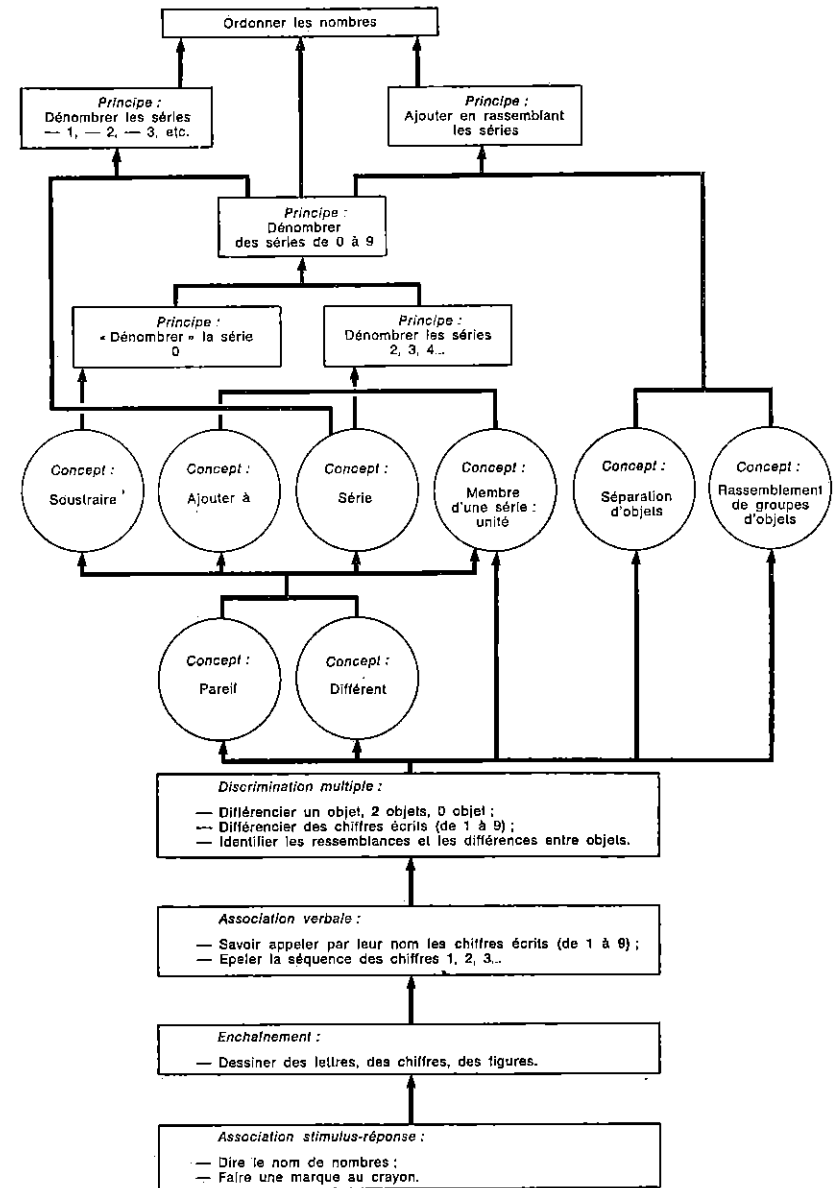
Par conséquent, les apprentissages dans ces branches, structurellement floues, ne sont pas cumulatifs mais additifs. Aussi, déjà à l'intérieur d'une unité, les composantes n'entretiennent pas toujours des relations étroites et ne s'ordonnent pas nécessairement, selon un modèle bien articulé. On sait que pour l'histoire, on essaie de tourner cette difficulté en respectant l'ordre chronologique ou en travaillant par thèmes, mais ce ne sont qu'artifices méthodologiques.

Faut-il en conclure que les unités et donc l'évaluation formative n'ont pas leur place dans ces branches ? Assurément pas, sinon l'enseignement s'abandonnerait à une improvisation permanente dont on imagine les méfaits et les lacunes.

En dehors des impératifs psychologiques et axiologiques, l'éducateur reste libre d'ordonner les apprentissages à réaliser *comme s'ils pouvaient se hiérarchiser*, l'ordre pouvant être remis en cause selon les nécessités pédagogiques.

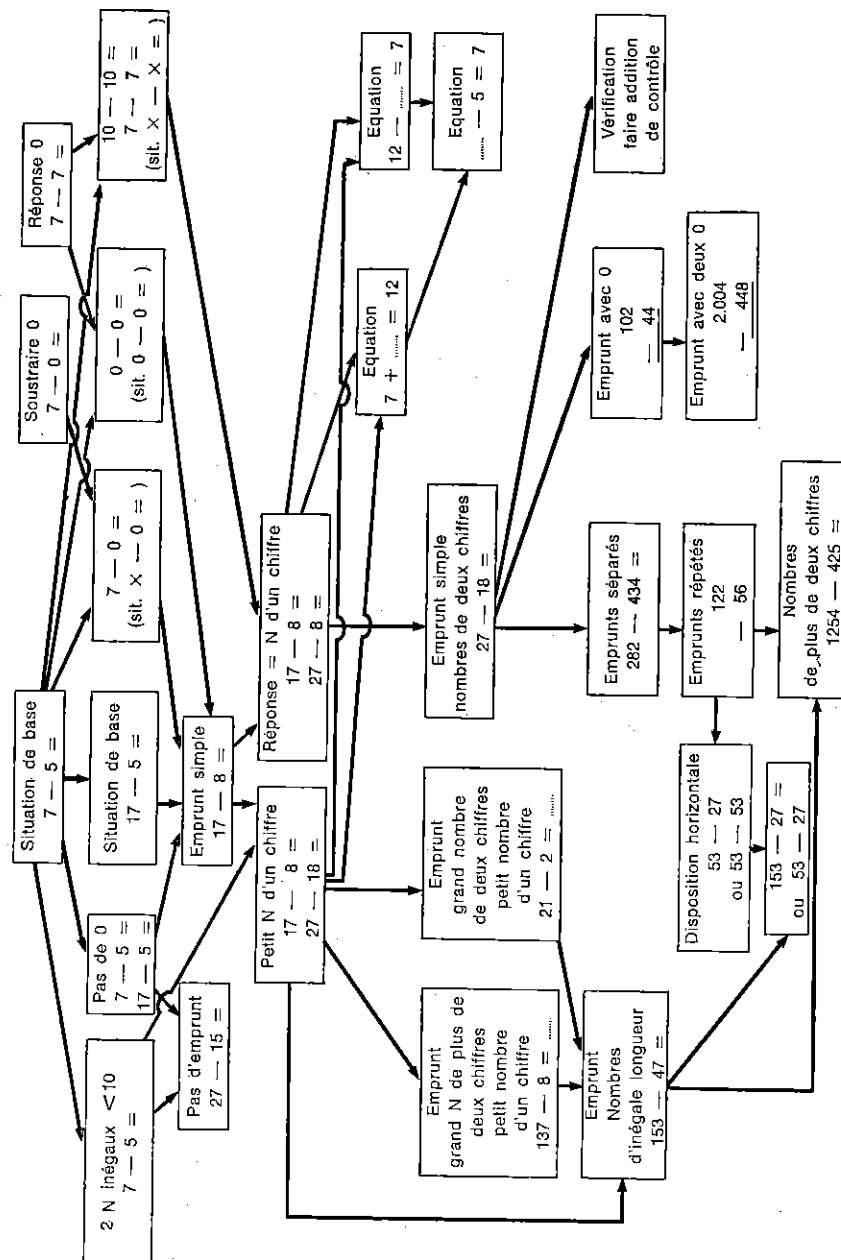
Ainsi, on dispose au moins d'une ligne de conduite et d'une possibilité de contrôle de maîtrise. Les objectifs axés sur les principes, les structures et les transferts se verront naturellement accorder la priorité. Les autres, même s'ils sont de nature plus pointilliste, méritent néanmoins d'être rigoureusement inventoriés, ne fût-ce que pour éviter de stériles accumulations factuelles.

Voici deux exemples de structure hiérarchique d'apprentissage des opérations numériques<sup>1</sup>. L'une, proposée par Gagné, est psychologique ; l'autre, proposée par Hively, est logique.



<sup>1</sup> Nous empruntons l'adaptation française de cet exemple à D. BONORA, Les buts de l'éducation, in M. REUCLIN, *Traité de psychologie appliquée*, 6, o.c., p. 15.





## II. Guider l'élève.

Une fois clairement défini le chemin qui conduit à un apprentissage, il faut y engager l'élève. Pour les acquisitions fondamentales, nous avons, en outre, décidé que *tous* devraient, en principe, arriver au but.

Dans ce cas, l'évaluation fréquente des progrès est essentielle. D'où la nécessité d'*exercices de maîtrise* et de *tests diagnostics* portant sur des matières très limitées et utilisés par les maîtres eux-mêmes.

Ces instruments — que seule la collaboration des enseignants et des chercheurs permettra de construire en nombre suffisant — indiquent où l'élève en est (ce qui lui donne sa note) et où il éprouve des difficultés.

Les *remèdes* sont multiples et doivent entrer dans notre pratique pédagogique quotidienne :

- Indiquer de façon précise la partie du cours à réétudier.
- Le travail par sous-groupes : si un groupe de plus de trois élèves rencontre la ou les mêmes difficultés, le professeur a avantage à consacrer une partie du temps de la leçon à ce groupe, les autres travaillant indépendamment.
- Si le groupe compte maximum trois élèves, B. Bloom suggère que chacun d'eux soit intégré dans un groupe hétérogène de deux ou trois. Comme les élèves ne sont plus en concurrence, mais luttent pour la maîtrise d'une matière, l'entraide joue.
- Dans les écoles comptant plusieurs professeurs d'une même branche, un élève devrait avoir la faculté de demander une explication, voire une courte leçon particulière à un autre professeur que le sien.
- Varié la présentation : mettre à la disposition des élèves des manuels expliquant la notion de différentes façons ; permettre le recours à l'enseignement programmé, aux moyens audio-visuels ; varier le niveau d'abstraction.
- En général, ne pas fixer à tous le même temps pour les mêmes choses.

Pareille pratique paie. B. Bloom rapporte une expérience conduite dans cette ligne où plus de 80 % des élèves ont obtenu la meilleure note en fin d'année. C'est le triomphe de la pédagogie de la courbe en *j*.

Peut-il toujours en être ainsi ? Rien ne permet de l'affirmer.

### III. Le rapport temps-apprentissage.

A mesure que la recherche avance, la relation entre le facteur temps et les apprentissages se précise. La vue d'ensemble la plus récente de cette question est donnée par B. Bloom<sup>1</sup>. Il envisage successivement l'évolution des apprentissages à mesure que les années civiles passent, en fonction du temps écoulé pour maîtriser un apprentissage, et en fonction du temps pendant lequel l'élève s'adonne à l'apprentissage.

A mesure que les années s'écoulent, des progrès importants interviennent. A l'école primaire, un niveau de performance atteint par les 20 % supérieurs des élèves, une année, est souvent atteint par 50 % des élèves, l'année d'études suivante, et par 80 % des élèves, deux ans après.

Si l'on considère plus spécialement le temps qui s'écoule avant que différents élèves ne maîtrisent un apprentissage particulier, on constate que, en une grossière approximation, les élèves lents y consacrent cinq fois plus de temps que les élèves rapides. Ce rapport de 1/5 se vérifie assez bien si l'on utilise les scores obtenus aux tests d'aptitudes et aux tests d'intelligence générale pour prédire le temps nécessaire à un apprentissage (corrélation de + .50 à + .70).

Toutefois, ces données concernent l'enseignement traditionnel. Que se passe-t-il si l'on applique une méthodologie axée sur la maîtrise des apprentissages ?

Lors de l'apprentissage de la première unité, le rapport 1/5 se vérifie généralement. Ici, la différence de temps représente, rappelons-le, l'aide supplémentaire apportée directement ou indirectement pour combler les lacunes révélées par l'évaluation formative.

Si cette première unité est prérequis pour l'apprentissage de la deuxième et si l'étude de celle-ci est abordée dès que la première est acquise, le rapport temporel de 1/5 tend à se réduire, pour se situer vers 1/3 après une série d'unités. Arrivé à ce point, B. Bloom fait une observation capitale : « ... dans ce processus d'apprentissage axé sur la maîtrise, la valeur prédictive des tests d'intelligence générale ou d'aptitudes, en ce qui concerne le temps à consacrer aux apprentissages, diminue progressivement pour atteindre finalement une valeur très basse. Par contre, le score à un test formatif est bon pré-

<sup>1</sup> B.S. BLOOM, *Time and Learning*. Communication au 81<sup>e</sup> Congrès annuel de l'American Psychological Association, 1973.

dicteur du temps nécessaire à l'apprentissage de l'unité suivante dans la séquence. »

Autrement dit, le taux de performance des élèves s'améliore à mesure qu'ils progressent dans le programme ; l'aide particulière à leur apporter pour qu'ils maîtrisent les unités d'apprentissage diminue parallèlement.

Une troisième façon de voir les choses est de ne considérer que le temps pendant lequel l'élève s'adonne pleinement à un apprentissage donné, y consacre son attention et son énergie (*time on task*). Il est clair qu'une heure de cours individualisé est différemment utilisée par les élèves : les uns se mettent immédiatement au travail et ne le quittent pas ; d'autres, ne commencent pas tout de suite et se lassent vite, etc.

D'où l'utilité de faire la distinction entre le temps écoulé globalement et le temps concentré sur la tâche.

Il importe naturellement de tenir compte des comportements observables et des comportements non observables (réflexion sur le problème), évalués par introspection. Comme on pouvait s'y attendre, le temps concentré sur l'apprentissage est bon prédicteur de la performance (après correction pour la fidélité, les corrélations rendent compte d'environ trois cinquièmes de la variation des performances entre étudiants)<sup>1</sup>.

Toutefois, une pédagogie de la courbe en J exerce ici aussi une influence spectaculaire. Considérons deux groupes équivalents d'élèves ; l'un reçoit l'enseignement habituel, l'autre passe au système axé sur la maîtrise des objectifs.

Lors de l'apprentissage de la première unité de maîtrise, le temps de concentration des deux groupes ne diffère guère et s'élève, en moyenne, à 65 % du temps écoulé. A mesure que les unités se succèdent, on observe que les élèves engagés dans le processus de maîtrise se concentrent de plus en plus (jusqu'à 85 % du temps écoulé), tandis que l'effort des autres se relâche (jusqu'à 50 % du temps écoulé). Autrement dit, « le groupe axé sur la maîtrise apprend plus efficacement à apprendre ».

Autre observation capitale : à mesure que l'on avance dans l'apprentissage axé sur la maîtrise, les différences entre étudiants se réduisent. Au début, les variations dans le temps concentré sur la tâche à maîtriser sont de l'ordre de 1 à 3 ; à

<sup>1</sup> B. Bloom remarque avec raison que le temps pendant lequel les élèves s'adonnent aux apprentissages peut aussi être pris comme indice de la qualité de l'enseignement.

mesure que l'on avance, il tend à se réduire jusqu'à 1 à 1,5, voire moins. Il s'agit donc d'un nivellement par le haut dans l'efficacité des apprentissages.

Toutes ces observations sont encore trop récentes et trop partielles pour autoriser une généralisation. On voit néanmoins quelles perspectives extraordinaires elles ouvrent pour la pédagogie et quels espoirs elles apportent pour tant d'étudiants qu'un milieu d'origine ou une scolarité antérieure, peu favorables aux nouveaux apprentissages à réaliser, vouaient trop souvent à des handicaps durables.

On l'aura compris, le nivellement par le haut a néanmoins des limites. On aura déjà constaté que, dans aucun des chiffres avancés plus haut, on ne prétend égaliser entièrement. Il va aussi de soi que, toujours, on s'est adressé à des populations scolaires normales, offrant certes une large marge de variation d'aptitudes au départ, mais excluant les handicaps mentaux graves. On ne peut évidemment permettre de passer vingt ans au lieu de six ans dans l'enseignement secondaire !

Cette constatation ne doit néanmoins pas remettre le système en cause. Le tout est d'orienter progressivement les élèves en fonction de leurs aptitudes réelles. Le plafonnement dans un enseignement axé sur la maîtrise des apprentissages serait sans doute un bon indicateur de la nécessité de réorienter ou, au moins, de procéder à un examen approfondi de la situation de l'élève. Les cycles d'observation et d'orientation, introduits progressivement dans l'enseignement secondaire de la plupart des pays, offrent cette possibilité.

#### IV. Le système d'enseignement mis en cause.

La pédagogie de la courbe en J appelle le nivellement par le haut ; il serait néanmoins chimérique d'imaginer qu'elle permet le nivellement par le... génie.

Nous l'avons vu, moins de cinq pour cent de la population possèdent des aptitudes *exceptionnelles*. Elles doivent être développées au maximum, tant par respect pour la personne que dans l'intérêt de la communauté.

Un système d'enseignement souple permet à la fois d'instruire chacun à l'allure convenable et de laisser s'épanouir les surdoués. A la classe rigide se substituent des activités multifor- mes. Tantôt le travail est individualisé, en particulier grâce à

la technologie éducationnelle ; tantôt on travaille par groupes homogénéisés selon les aptitudes spécifiques pour une seule branche<sup>1</sup> ; à d'autres moments, des groupes de grandeur variable se constituent selon des critères affectifs.

Dans les conditions actuelles, la classe est un carcan. Pourquoi un élève de six ans qui sait lire en entrant en première primaire ne pourrait-il pas participer aux exercices de lecture de la deuxième année ? Pourquoi tel élève de quatrième de l'enseignement secondaire ne pourrait-il pas suivre un cours de mathématique du niveau de la 3<sup>e</sup> ou de la 2<sup>e</sup> ?

Dans nos vieilles écoles primaires de campagne, où un seul instituteur se voyait parfois confier les six années, il était commun de voir de tels déplacements. Dans des écoles secondaires qui, actuellement, comptent plusieurs classes de même âge, il est possible de travailler à quatre ou cinq niveaux d'aptitudes différents, au moins dans quelques branches principales. Pareil système fonctionne parfaitement, depuis de nombreuses années, dans des écoles comme la New Trier High School<sup>2</sup>.

Dès 1923, O. Decroly et R. Buyse préconisent ce système « de classes mobiles, organisées en tenant compte des différences d'acquis dans certaines branches »<sup>3</sup>.

Remarquons toutefois que les données expérimentales dont nous disposons actuellement semblent indiquer que le recours aux groupes homogénéisés n'est réellement profitable que si les enseignants varient leur stratégie pédagogique en fonction des groupes, et ne se contentent pas simplement de modifier leur niveau d'exigences sans rien changer d'autre.

Prévenons immédiatement l'objection financière. Une école souple ne coûte pas nécessairement plus cher qu'une autre, au contraire. Si l'on ajoute le gain de temps, de talent et la raréfaction des échecs que le système permet, on peut affirmer sans crainte de se tromper que le bénéficiaire est considérable...

Que des apprentissages scolaires puissent être maîtrisés par le plus grand nombre des élèves, sinon par tous, ne doit

<sup>1</sup> Système à ne pas confondre avec le *streaming* qui consiste à constituer des classes homogènes à l'aide de tests d'aptitudes générales ou, pire encore, en fonction des résultats scolaires globaux. On commet ainsi une double erreur scientifique : dans la grande majorité des cas, un même sujet est inégalement doué pour les diverses branches du programme ; de plus, homogénéiser globalement fait baisser le rendement de l'ensemble. Dans ce système, on aboutit d'ailleurs souvent à une semi-ségrégation sociale.

<sup>2</sup> G. DE LANDSHEERE, *L'individualisation de l'enseignement dans une école multi-latérale*, in Education, mai 1981.

<sup>3</sup> O. DECROLY et R. BUYSE, *Les applications américaines de la psychologie à l'organisation humaine et à l'éducation*, Bruxelles, Lamertin, 1923, p. 45.

cependant pas faire croire à la disparition des différences entre les individus.

En fait, les applications pratiques de méthodes génératrices de maîtrise sont encore trop rares et trop récentes pour qu'on puisse disposer de données précises sur le devenir de populations qui en auraient profité. Il paraît raisonnable d'admettre que la moyenne générale des acquis s'élèvera, mais que chaque individu trouvant la possibilité de mieux développer tout ce qui est en lui se différenciera encore plus nettement des autres que par le passé. Bref, à côté de la courbe en J correspondant aux apprentissages fondamentaux, la courbe de Gauss représentera peut-être mieux que jamais la distribution des talents individuels.

## CHAPITRE 4

### LA THEORIE DE L'EVALUATION SOMMATIVE

*L'évaluation sommative* emprunte à l'évaluation formative un certain caractère diagnostique, mais il est beaucoup plus général ; l'évaluation porte ici, soit sur une partie importante d'un cours, soit même sur le tout. Nous parlons de cours par souci de clarté ; mais il peut s'agir aussi d'objectifs généraux tels que l'acquisition d'une attitude ou d'une capacité (savoir dépanner une automobile).

Toutefois, les exemples que nous proposons sont trompeurs en ce sens qu'ils portent tous sur de vastes ensembles alors qu'il n'en est pas toujours ainsi. *L'évaluation sommative* peut ne porter « que » sur la soustraction (voir exemple de Hively, p. 224).

La distinction la plus fondamentale réside moins dans la grandeur de l'apprentissage considéré que dans l'objet de l'évaluation. *L'évaluation sommative se traduit par un score.*

Pour l'éducateur, le caractère diagnostique individuel de l'évaluation sommative revêt une grande importance. Toutefois, il serait regrettable d'ignorer les possibilités de comparaison entre individus ou groupes suivant un même programme, ou même entre individus ou groupes suivant des programmes différents. C'est même peut-être la seule vraie façon d'obtenir des comparaisons réellement significatives, nous allons y revenir.

Arrivé à ce point, il est essentiel de rappeler la différence entre les *tests normatifs* et les *tests centrés sur les objectifs (criterion referenced tests)*. Les premiers ont pour objet de situer une performance (un apprentissage) par rapport aux performances d'un ensemble d'individus. La distribution de ces performances constitue la norme.

Les tests centrés sur les objectifs ont, eux aussi, une norme. Mais elle est constituée par l'ensemble (ou un sous-en-

semble) des composantes d'un apprentissage à effectuer. Par exemple, savoir traduire en anglais 1 475 mots du *Français fondamental (1<sup>er</sup> degré)* constituerait le critère, et les notes attribuées à l'élève seraient le nombre de mots connus.

On voit immédiatement la parenté entre l'évaluation formative et l'évaluation sommative.

Pourtant, les concepts ne se recouvrent pas entièrement.

Une lapalissade nous aidera : pour qu'il y ait évaluation *sommative*, il faut qu'il y ait *sommation d'unités* d'apprentissage, alors qu'un test centré sur des objectifs peut très bien ne porter que sur une de ces unités.

On retiendra surtout qu'évaluation formative et tests centrés sur des objectifs procèdent d'une même option éducative : considérer l'individu en développement et non en compétition avec les autres.

Pour la rédaction des *items*, nous avons vu (page 103) les principales positions des subjectivistes et des objectivistes.

Dans le domaine des tests sommatifs, on retrouve un problème semblable. Il mérite aussi quelque attention en raison de son importance dans la théorie de la construction des programmes scolaires (*curriculum development*) ou, plus modestement, dans les recherches visant à contrôler l'efficacité de différentes méthodes d'enseignement.

Il semble évident que, pour tester les effets d'un programme, les questions ou les tâches à effectuer doivent s'inscrire dans ce programme. Interroger sur ce qui n'a pas été enseigné semble ici injustifiable<sup>1</sup>.

Or, l'évaluation des effets de deux curricula différents, à l'aide d'un même instrument, soulève presque toujours cette difficulté. L'exemple le plus frappant de ces derniers temps se trouve dans la comparaison des rendements des écoles secondaires sélectives et des écoles unives (« comprehensive »). T. Husen écrit excellemment : « Les critères d'évaluation des systèmes scolaires élitistes ou unifiés dépendent de jugements de valeur : les systèmes à différenciation hâtive prennent souvent pour critère de succès, un produit final particulier (par exemple les connaissances en mathématiques), tandis que les systèmes unifiés insistent sur l'aspect affectif de l'éducation, l'ouverture d'esprit, la disponibilité intellectuelle et sociale. Comment démontrer qu'un choix vaut mieux que l'autre ? »

<sup>1</sup> Le transfert des apprentissages pose évidemment un redoutable problème de limites ; nous en faisons momentanément abstraction.

En pareils cas, la comparaison devrait s'opérer en deux temps. Une première série de mesures tenterait d'épuiser comparativement la partie commune des deux programmes ; une seconde série porterait distinctement et explicitement sur les objectifs spécifiques différant d'un programme à l'autre.

Pour la première série, portant sur la partie commune, ou bien un même test s'impose, ou bien on appliquera deux instruments dont on puisse démontrer qu'ils sont chacun la *somme d'items* générés à partir des mêmes règles, à de mêmes niveaux taxonomiques, et qu'ils résultent tous de tirages au hasard dans l'univers des questions. Nous retrouvons ainsi la théorie de Bormuth, déjà rencontrée.

CONCLUSIONS  
ET RECOMMANDATIONS

Les conclusions partielles se sont imposées à mesure que nous avançons dans cette étude déjà longue. Nous sommes pourtant loin d'avoir épuisé le sujet et, encore plus, d'avoir apporté des solutions définitives.

Sortir des routines irréfléchies et ambitionner de traduire les grandes théories pédagogiques dans la pratique quotidienne de l'éducation, découvre tant d'écueils, tant de conditions à remplir que l'on risque d'être envahi par le doute et le découragement !

Au risque de laisser nos lecteurs insatisfaits, nous n'avons pourtant pas voulu voiler la difficulté, et moins encore laisser croire à l'existence d'une docimologie achevée, capable de conduire à une évaluation parfaite, si on lui en donne les moyens. Vraisemblablement, et heureusement sans doute, la mesure rigoureuse des traits humains les plus fins restera toujours impossible : le sort nous garde de la machine à peser les âmes !

Que l'évaluation continue s'insère fonctionnellement dans le processus d'enseignement et d'apprentissage dont elle est indissociable, n'en supprime pas, pour autant, la nécessité d'une docimastique, c'est-à-dire d'une technique d'examen et de notation, autrement dit encore, d'une technique d'observation systématique du rendement immédiat ou différé.

Par ailleurs, l'exigence d'évaluation comparée, que l'éducateur peut regretter pour des raisons idéales, dépasse le domaine scolaire : elle correspond à un caractère fondamental de notre civilisation.

Peut-être en sera-t-il un jour autrement. Si notre culture continue à s'intellectualiser, et donc à croître en complexité, nous ne voyons toutefois pas comment elle pourrait renoncer complètement aux examens et aux concours.

Notre position docimologique est résolument éclectique dans son désir de concilier les avantages certains de techniques nouvelles, de nature surtout statistique, et l'apport indéniabla et fondamental de l'analyse qualitative.

Pour nous limiter à un seul exemple de cet éclectisme, nous ne pouvons concevoir que les décisions de passage intervenant en fin de chaque année d'études universitaires soient prises seulement en fonction des résultats obtenus à un test à choix multiple se prêtant à la notation automatique. Assurément, l'introduction de ce type d'épreuves est hautement souhaitable pour le contrôle objectif et approfondi des connaissances, mais il ne suffit pas. L'évaluation du travail de l'année doit intervenir et la rencontre ultime du maître et de son élève apporter toutes les nuances que l'approche quantitative a laissées dans l'ombre.

De même que l'introduction des machines dans l'industrie a permis à l'intelligence de prendre le pas sur la force musculaire et la routine avilissante, de même le contrôle automatique de la connaissance des faits, des méthodes et des techniques rend possible un examen final réellement centré sur les processus mentaux et les traits de personnalité les plus nobles. Quelle importance respective accordera-t-on aux trois types d'évaluation ? La décision appartient, dans ce cas, à la communauté académique, éclairée par les recherches docimologiques.

Un certain nombre de *recommandations* paraissent s'imposer.

En raison même de nos ignorances et de la grande complexité de l'évaluation, il est d'abord urgent qu'un *réseau de centres de recherche en éducation* couvre le pays entier et soit mis au service du système scolaire. Les fonctions de ces centres sont apparues au cours de notre analyse : recherches portant sur les problèmes fondamentaux et développement des méthodes, des techniques et des instruments nécessaires. Ces centres ne doivent pas être greffés en corps étrangers dans l'ensemble de nos institutions éducatives, mais bien travailler en étroite collaboration avec elles.

Plus particulièrement, *chaque université* devrait créer en son sein un *bureau d'études des problèmes d'enseignement et d'examens*. On ne peut concevoir que l'institution scientifique par excellence exclue de la rigueur de son analyse une de ses deux raisons d'être : l'éducation.

La *définition des objectifs* généraux et spéciaux, fondement de tout l'édifice de l'enseignement et de l'évaluation, requiert le travail en commun d'un grand nombre de chercheurs et de praticiens de toutes les disciplines. *Des commissions spécialisées* permettront la coopération nécessaire et la communication, —

dans les deux sens, — entre la base et le sommet de la hiérarchie pédagogique.

La réforme des examens et des modes d'évaluation entraînera sans doute la disparition définitive du calcul du pourcentage, presque universellement répandu dans nos écoles jusqu'à ces temps derniers. Quelles que soient ses faiblesses, l'échelle des pourcentages offrait cependant l'avantage d'être familière à tous et chacun avait au moins l'illusion de la comprendre. Actuellement, les échelles les plus diverses sont essayées dans nos écoles. *Une unification du système de notation et une campagne d'information* sont nécessaires dans le plus bref délai, faute de quoi la communication deviendra malaisée, sinon impossible, entre l'école et la famille, entre les différentes écoles, entre les écoles et les autorités. Pourtant, avant de prendre une décision dont l'importance est patente, les experts de la docimologie et, plus généralement, de la mesure en sciences humaines devraient être entendus.

Un vaste effort d'information sera aussi entrepris auprès des enseignants appelés à changer profondément leurs habitudes d'évaluation. Le moyen le plus efficace semble résider dans *l'organisation d'expériences locales* portant sur la préparation des examens, la notation et la modération. Ces expériences seraient, par exemple, incorporées dans les travaux nécessaires à l'introduction de l'enseignement secondaire rénové, en Belgique, et dans la réforme de la formation des maîtres ; progressivement, toutes les écoles y participeraient.

*Des commissions de modération locales et régionales* seront petit à petit constituées.

Une action trop hâtive risque de mettre en péril une rénovation éminemment louable. On se gardera, en particulier, de décevoir ou d'égarer les enseignants en tentant de les placer sous l'autorité de docimologistes improvisés.

Œuvre humaine par excellence, l'éducation ne gagnera en qualité que dans la mesure où les éducateurs accepteront profondément les idées nouvelles et tenteront de se dépasser eux-mêmes.



## ANNEXES

**ETUDE COMPAREE D'UNE QUESTION D'EXAMEN  
PRESENTEE SELON LA METHODE TRADITIONNELLE  
ET SELON LA METHODE  
PAR QUESTIONS A CHOIX MULTIPLE**

*Exposé de la question*<sup>1</sup> (Méthode traditionnelle).

- 1° a) Donner la liste des causes d'hypoglycémie ;  
b) Décrire les lésions anatomo-pathologiques résultant de l'hypoglycémie.

Pour permettre aux correcteurs un certain degré d'uniformité dans l'appréciation, la grille suivante a été établie par l'ensemble des correcteurs :

- A. Valeur égale pour les deux parties de la question ;  
B. Pour obtenir une note de 75/100, le candidat doit avoir indiqué dans la liste les causes :
- 1) Excès d'insuline ;
  - 2) Tumeur fonctionnelle des îlots de Langerhans ;
  - 3) Influence endocrinienne par hypofonctionnement de l'hypophyse et des surrénales ;
  - 4) Maladie du foie empêchant la mise en réserve du glycogène (nécrose aiguë) ou la libération du glycogène (maladie de Von Gierke).
- 2° A quoi reconnaît-on la différence des lésions causées par une seule crise aiguë d'hypoglycémie de celles causées par une hypoglycémie chronique ?

<sup>1</sup> MOORE, Robert A., *Methods of Examining Students in Medicine*, in « Journal of Medical Education », janvier 1954, vol. 29, n° 1.  
Traduction empruntée au rapport français sur la réforme des examens de médecine, o.c.

3° Décrire les modifications visibles au niveau du cerveau.

C. Pour obtenir une note allant de 75 à 90/100, le candidat doit avoir indiqué :

- soit une liste montrant qu'il a compris le mécanisme d'action de chacune des causes,
- soit une liste comprenant d'autres causes, mais en indiquant qu'il comprend que les mécanismes d'homéostasie ont habituellement tendance à corriger l'hypoglycémie, dans les cas tels que :

- 1) Ingesta diminués ;
- 2) Absorption perturbée ;
- 3) Métabolisme augmenté comme dans l'hyperthyroïdisme ;
- 4) Infection grave ;
- 5) Surmenage physique ;
- 6) Glycosurie rénale.

D. Pour obtenir une note supérieure à 90/100, le candidat doit avoir indiqué :

- une liste logique des quatre causes majeures et des six causes mineures, en plus d'un type idiopathique,
- une différenciation de l'hypoglycémie aiguë et chronique par une description détaillée des lésions cérébrales.

*Exposé de la question (Méthode par questions à choix multiple).*

Voici comment une même question pourrait être présentée selon la nouvelle méthode.

1° On peut déterminer si le candidat est capable de reconnaître les quatre causes les plus importantes et les différencier des moins importantes dans la question suivante :

INSTRUCTIONS. Quatre des cinq phrases numérotées sont communes à l'un des trois troubles fonctionnels de la liste alphabétique (A.B.C.).

Indiquez celle qui est l'exception et le trouble fonctionnel commun aux quatre phrases restantes.

- |                                                 |                                         |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Excès d'insuline                             | A. Hypoglycémie cliniquement décelable  |
| 2. Tumeur fonctionnelle des îlots de Langerhans | B. Hyperglycémie cliniquement décelable |
| 3. Glycosurie rénale                            | C. Glycosurie cliniquement décelable    |
| 4. Hypofonctionnement hypophysaire              |                                         |
| 5. Maladie de Von Gierke                        |                                         |

Si le candidat répond correctement, il montre qu'il sait que 1, 2, 4 et 5 peuvent produire une hypoglycémie cliniquement décelable, que ce n'est pas le cas de 3, et qu'aucune combinaison des quatre cas parmi les cinq ne peut être associée ni à l'hyperglycémie, ni à la glycosurie. En d'autres termes, la possession de connaissances positives et négatives est prouvée.

2° Si l'on veut savoir ce que sait le candidat sur les phénomènes qui commandent l'équilibre du niveau du sucre sanguin et de l'insuline, on peut poser la question suivante :

INSTRUCTIONS. Chacune des phrases suivantes est composée de deux parties : l'exposé d'un fait et la raison de ce fait.

Indiquez pour chacune des phrases numérotées la lettre A, B, C, D ou E, selon que :

- A. L'exposé du fait et sa raison sont vrais et ont une relation de cause à effet.
- B. L'exposé du fait et sa raison sont vrais, mais n'ont pas de relation de cause à effet.
- C. L'exposé du fait est vrai, mais la raison est fausse.
- D. L'exposé du fait est faux, mais la raison est un fait ou un principe accepté.
- E. L'exposé du fait et la raison sont faux.

(A) 1. Le taux du sucre sanguin tombe brutalement après hépatectomie parce que le glycogène contenu dans le foie est la source principale du sucre sanguin.

(E) 2. Le diagnostic anatomo-pathologique d'un adénome des îlots de Langerhans du pancréas implique que la maladie était hyperinsulinique parce que tous les adénomes des îlots sont fonctionnels et sécrètent de l'insuline.

(C) 3. Les malades atteints d'hyperthyroïdisme ont toutes chances d'avoir une hypoglycémie parce qu'il existe un hyperinsulinisme associé.

(C) 4. Les malades atteints de la maladie de Von Gierke présentent une diminution du taux du sucre sanguin parce que, dans cette maladie, le glycogène n'est pas mis en réserve par le foie.

(E) 5. Une hypoglycémie durant depuis plusieurs mois n'est pas suivie de séquelles parce que les modifications cellulaires produites par l'hypoglycémie sont réversibles.

Si le candidat répond correctement à cette série, cela montre qu'il connaît :

- a) que le glycogène hépatique est la source principale permettant le maintien du taux du sucre sanguin ;
- b) que toutes les tumeurs des îlots de Langerhans ne sont pas fonctionnelles ;
- c) que les malades atteints d'hyperthyroïdie ont une hypoglycémie, mais que la cause n'est pas un hyperinsulinisme associé ;
- d) que les malades atteints de la maladie de Von Gierke ont une hypoglycémie, mais qu'elle n'est pas due au fait qu'il n'y a pas de glycogène dans le foie ;
- e) qu'il y a des séquelles après hypoglycémie chronique et que les modifications cellulaires résultantes ne sont pas réversibles.

3° On peut déterminer si le candidat a quelques notions simples concernant les modifications au niveau du cerveau dans la question suivante :

INSTRUCTIONS. Chacun des exposés incomplets (numérotés) est suivi de cinq compléments au choix. Indiquez, dans chaque cas, le complément qui convient le mieux.

- 1. Les modifications anatomiques secondaires à une hypoglycémie chronique sont mises en évidence le plus souvent dans :
  - a) la rate
  - b) le rein
  - c) les surrénales
  - d) le cerveau
  - e) la thyroïde
- 2. Parmi les modifications provoquées par l'hypoglycémie chronique au niveau du cerveau, les plus importantes sont sur :
  - a) les neurones
  - b) les astrocytes
  - c) les cellules de l'épendyme
  - d) les cellules oligodendrogliques
  - e) les cellules microgliales

- 3. Parmi les altérations des cellules nerveuses provoquées par l'hypoglycémie aiguë, la plus évidente est :
  - a) le déplacement du noyau
  - b) la disparition de la paroi cellulaire
  - c) l'altération de la substance de Nissl
  - d) l'éclatement du noyau de la cellule
  - e) la fusion de mitochondries.
- 4. Parmi les modifications provoquées au niveau du cerveau par l'hypoglycémie chronique, la plus significative est :
  - a) l'hydrocéphalie interne
  - b) l'épaississement fibreux de l'arachnoïde
  - c) la destruction des neurones
  - d) la prolifération des astrocytes
  - e) la prolifération des cellules de l'épendyme

Si le candidat répond correctement à cette série, il montre qu'il sait que les altérations principales de l'hypoglycémie chronique atteignent les neurones du cerveau, que l'hypoglycémie aiguë provoque une altération de la substance de Nissl des neurones et que l'hypoglycémie chronique provoque la destruction de cellules nerveuses.

4° On peut déterminer si le candidat comprend le mécanisme des troubles, dans la question suivante :

INSTRUCTIONS. Dans la liste alphabétique sont indiqués cinq mécanismes différents pouvant conduire à l'hypoglycémie.

Inscrire la lettre appropriée après chacun des exposés numérotés en associant au trouble le mécanisme responsable :

- A. Augmentation de l'activité métabolique.
  - B. Hyperinsulinisme.
  - C. Mise en réserve d'un glycogène anormal dans le foie.
  - D. Absence de mise en réserve de glycogène dans le foie.
  - E. Hypofonctionnement de l'hypophyse ou des surrénales.
- (B) 1. Adénomes des îlots de Langerhans.
  - (A) 2. Exercice physique violent.
  - (A) 3. Hyperthyroïdisme.

- (E) 4. Maladie de Simmonds.
- (C) 5. Maladie de Von Gierke.
- (D) 6. Hépatite épidémique.
- (C) 7. Maladie d'Addison.

Si le candidat répond correctement à cette série, cela montre qu'il comprend les bases du métabolisme des glucides et connaît les facteurs influençant ce métabolisme.

#### Récapitulation.

Ainsi, au moyen de ces dix-sept « questions objectives », nous avons mis en évidence toutes les connaissances requises pour pouvoir donner une note supérieure à 90/100, à savoir :

1. Liste des quatre causes principales.
2. Reconnaître la différence entre les effets de l'hypoglycémie chronique et aiguë.
3. Décrire les altérations au niveau du cerveau.
4. Compréhension des mécanismes.
5. Liste des causes mineures.
6. Différencier les lésions de l'hypoglycémie aiguë et chronique.

## ANNEXE II

### EXEMPLE DE QUESTIONS POUR UNE COMPOSITION EN LANGUE MATERNELLE <sup>1</sup>

EPREUVE I. Deux questions — 1½ h.

#### Questions.

1. Choisissez un des sujets suivants. Consacrez-y environ 1 h.
  - a. Une nuit brumeuse.
  - b. Un marchand achète et revend, le même jour, un objet d'occasion. Décrivez les deux scènes.
  - c. Quelle serait votre politique si vous dirigiez les programmes de radio ou de télévision ?
  - d. Une grande foule se disperse. Décrivez la scène.
  - e. Plaisir de la photographie *ou* du dessin *ou* de la danse *ou* du cyclisme.
  - f. Pensez-vous que garçons et filles ont les mêmes chances de carrière ?
  - g. Quelles sont vos réactions devant les progrès et les réalisations de l'exploration spatiale ?
2. Choisissez un des sujets suivants. Consacrez-y environ ½ h.
  - a. Décrivez un entraînement destiné à améliorer vos performances dans un sport de votre choix.
  - b. Après avoir visité une entreprise, faites un rapport à vos compagnons sur les conditions de travail et les perspectives d'avenir qu'elle offre.
  - c. Décrivez clairement *un* des appareils suivants et expliquez comment il fonctionne : un « walkie talkie », un sèche-cheveux, un aspirateur, un mélangeur-batteur (mixer).
  - d. Dans votre ville, on veut créer un centre commercial où la circulation sera interdite aux véhicules. Ecrivez une lettre à un journal local pour exposer vos vues sur le projet.

<sup>1</sup> Angleterre - General Certificate of Education, 1967. Fin du secondaire - Niveau ordinaire.

**EPREUVE II. Quatre questions — 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> h.**

1. Résumez le passage suivant en bonne prose continue et en 110 mots maximum. A la fin, indiquez combien de mots vous avez utilisés. Le passage compte 314 mots.

*Suit un texte sur la confiance exagérée dans la science et la technologie.*

2. Lisez le passage suivant ; ensuite, répondez aux questions.

*(Le texte décrit deux grands types de promeneurs — ceux qui suivent un guide et ceux qui partent à l'aventure — et souligne l'intérêt des excursions géologiques.)*

- a. Expliquez avec vos propres mots la différence entre les deux types de promeneurs.
  - b. Quel conseil l'auteur donne-t-il à propos des grottes ? Formulez-le avec vos propres mots.
  - c. Expliquez brièvement pourquoi l'auteur croit que la géologie est : un *hobby* amusant — un *hobby* instructif.
  - d. L'auteur écrit qu'il utilise l'expression « creuser un fossé » au sens littéral. Expliquez pourquoi le sens est ici littéral.
  - e. Expliquez les expressions suivantes : précautions prescrites ; être parfaitement conscient de la nature de ses actes.
  - f. Choisissez quatre des mots suivants. Remplacez-les par des synonymes ou des périphrases qui pourraient être utilisées dans le texte sans en changer le sens (...).
3. Répondez, au choix, à une des deux questions suivantes :
- a. Choisissez trois mots parmi les suivants. Construisez des phrases (6 en tout) montrant que ces mots peuvent être employés dans deux sens différents (...).
  - b. Définissez en une phrase trois des mots suivants : monopole - interlude - préface - microscope - antidote.
4. Répondez au choix à une des deux questions suivantes :
- a. Expliquez clairement, mais brièvement, la différence de sens entre chaque paire de phrases (porte sur *could-should* ; *can-may* ; *will-shall* ; *might-must*).
  - b. Réécrivez correctement le passage suivant, en respectant toutes les idées. Vous pouvez changer l'expression, l'ordre des mots et des idées, l'orthographe et la ponctuation.  
(Suit un texte défectueux d'une centaine de mots).

« Par exemple si on projetait de faire passer une route à travers une ville mais qu'une maison historique était dans son chemin alors les plans devraient être changés, entraînant des dépenses considérables, pour contourner le bâtiment créant un virage dans la route et la rendant aussi dangereuse pour les autos. Par la déviation de cette route non seulement des frais sont causés mais le prix de différentes choses augmente spécialement si la déviation est grande parce que si la distance ajoutée est disons dix kilomètres et qu'un camion portant certains articles parcourt la route, le camion consommerait alors plus d'essence prendrait plus de temps pour arriver et dix kilomètres seraient enlevés de sa vie. »

## Consignes pour la correction.

### EPREUVE I. — Maximum 50 points.

Le schéma de notation qui figure ci-dessous ne constitue qu'un guide préliminaire. Des additions et des amendements pourront être apportés lors de la réunion des examinateurs qui sera convoquée après une première lecture des travaux.

#### Question 1 (maximum 35 points).

On attend un minimum de 400 mots, mais les compositions ne doivent pas être principalement notées en fonction de la longueur. Tenir compte du sujet choisi et de la façon dont il est traité. Même si elle est courte, une composition où l'argumentation est serrée et où l'expression est bonne doit obtenir plus de points qu'une longue narration informe.

L'examinateur devrait avoir une idée claire de ce qu'est une composition recevant tout juste la note de passage (16 points). Pareille composition doit contenir des idées raisonnables, mais non très originales. L'expression doit être claire, mais sans distinction particulière. On ne devrait rencontrer, dans le travail, que quelques erreurs mécaniques. Les candidats qui ont dépassé ce niveau général doivent être récompensés et ceux qui ont travaillé en dessous de ce niveau doivent être pénalisés.

On trouvera dans le document annexé des notes détaillées sur les qualités à observer dans les compositions. On compte toutefois que les examinateurs noteront en fonction de leur impression générale, n'alloueront donc pas une proportion fixe des points pour les différents aspects. Si le sujet se prête à la controverse, les idées et leur enchaînement peuvent être plus importants que dans une composition descriptive où le vocabulaire pourrait prendre une plus grande place. Nous nous fions au jugement des examinateurs.

En réservant 35 points à cette première question, on a voulu marquer son importance majeure dans l'ensemble des examens. Beaucoup de candidats sont médiocres. Toutefois, si l'examinateur ne disperse pas largement ses notes, cette première question ne pèsera pas d'un poids suffisant dans l'ensemble des résultats.

#### Groupe A (29-35 points).

La composition est de qualité exceptionnelle.

#### Groupe B (22-28 points).

La qualité du travail est au-dessus de la moyenne.

#### Groupe C (14-21 points).

Le travail est de qualité moyenne.

#### Groupe D (7-13 points).

Le travail est d'un niveau inférieur à ce que l'on considère comme satisfaisant.

#### Groupe E (0-6 points).

Le candidat est incapable de présenter ses idées avec cohérence.

Cette épreuve est un examen de langue maternelle. Dans l'épreuve 1, nous examinons la capacité du candidat à exprimer ses opinions, ses expériences, ses impressions, ses sentiments et ses intérêts. Il ne s'agit ni d'un test de connaissances générales, ni d'une évaluation des aptitudes du candidat. Si une jeune fille décrit clairement une scène en anglais, elle doit obtenir une note favorable si les matériaux utilisés sont pertinents, même si l'examinateur pense que la jeune fille en question aborde le sujet de façon trop sentimentale. Par ailleurs, si, derrière la masse de prose incohérente, l'examinateur a l'impression que se trouvent des émotions profondes et des attitudes morales élevées, il n'a pas à s'occuper de ce dernier aspect : seul, ce qui est écrit compte. Pour réussir l'épreuve, la clarté de l'expression et la précision du style sont essentiels.

#### Question 1 (Maximum 35 points)

- (a) Une narration ou une description sont acceptables. Dans une narration, la nuit brumeuse doit jouer un rôle essentiel.
- (b) En gros, les deux scènes doivent être équilibrées. Récompenser la vivacité de narration, de dialogue, de description et le contraste.
- (c) On attend une définition claire de la politique dont plusieurs points doivent être développés. Le candidat doit avoir choisi la radio ou la télévision ; il ne peut avoir réuni les deux.
- (d) Le sujet du travail est la dispersion ; autoriser néanmoins une courte introduction.
- (e) Une réponse cohérente, claire, de longueur modérée fait plus que de longs errements et des répétitions.
- (f) Ce sujet n'est pas facile, récompenser généreusement la bonne ordonnance des arguments et les exemples bien choisis.
- (g) Un traitement purement narratif ne peut pas être accepté, mais quelques exemples de progrès réalisés peuvent être nécessaires pour expliquer les réactions.

Question 2 (Maximum 15 points).

- (a) On attend une description claire et logique.
- (b) Le rapport doit traiter les trois aspects de la question. On insiste surtout sur l'information rapportée ; on n'exigera donc pas une forme de rapport particulier.
- (c) On exige à la fois une description de l'objet et une explication de son fonctionnement. Ne punissez pas sévèrement les erreurs matérielles ; notez simplement la clarté de l'expression.
- (d) On peut envisager de nombreux aspects. Aussi, pénalisez toute idée inadéquate.

Décomptez :

- 1 point pour une mauvaise rédaction de l'adresse.
- 1 point pour un manque de cohérence entre la vedette et les salutations.
- 1 point si l'élève a signé « M. John Smith » ou « Mademoiselle Jeannette Smith ».
- 1/2 point pour d'autres erreurs de disposition ou de ponctuation, ou d'orthographe dans des mots essentiels.

Tous ces sujets fournissent un matériau suffisant pour une demi-heure de travail. On attend un minimum de 200 mots. Le choix est riche.

EPREUVE II — Maximum 50 points.

Question 1 (maximum 16 points).

Les points attribués à cette question sont habituellement beaucoup plus bas que pour les autres. Les examinateurs sont priés de ne pas considérer 11 comme le maximum attribuable au résumé.

A. — Attribuer un maximum de 2 points pour chacun des aspects suivants. Pour obtenir 2 points, le candidat doit avoir clairement compris l'idée et l'avoir exprimée correctement. Nuancez vos notes par 1 1/2, 1 ou 1/2 point. A la fin du travail, comptez une nouvelle fois l'ensemble en fonction de la fluidité et de la cohérence du résumé complet. Si un passage est incohérent, supprimez au maximum 1/4 des points attribués ; s'il est plutôt rocailleux, soustrayez 1/8. Cette correction devrait apparaître sur la composition en écrivant par exemple 10 — 1 = 9. Toute soustraction de points destinée à pénaliser un texte plus long que la limite fixée ou une proposition non seulement inexacte mais absurde doit apparaître séparément. Le total final doit être entouré d'un cercle dans la marge.

- 1° L'homme de la rue accepte aujourd'hui les découvertes scientifiques,
- 2° sans douter de leur origine, de leur validité, ou de leurs effets.
- 3° et 4°. La demande de nouveaux progrès destinés à élever le niveau de vie ne se ralentit jamais.
- 5° Les hommes ont confiance dans l'homme de science et dans son travail,
- 6° et croient qu'on ne peut arrêter le progrès.
- 7° Bien qu'ils reconnaissent que les hommes de science ne sont pas toujours d'accord sur les sécurités apportées par les nouvelles découvertes,
- 8° le public est convaincu que les hommes de science finiront par trouver l'unanimité ou au moins un large accord.

B. — La limite de 120 mots donne une marge généreuse. Supprimez un point pour chaque tranche de 5 mots dépassant le maximum. Ne comptez pas dans le comptage des mots introductifs tels que « Dans ce passage, l'auteur explique que... ». Recomptez les mots. N'acceptez pas simplement le chiffre inscrit par le candidat.

Question 2 (maximum 20 points).

En notant cette question, accordez le maximum dans chaque section au candidat qui expose nettement le point.

- (a) (1) Ceux qui aiment que l'on prévoie tout à leur place (1)  
(2) et ceux qui préfèrent disposer simplement d'un plan général permettant de suivre l'inspiration du moment (esprit d'exploration) (2)
- (b) Visiter des grottes. (1)  
A moins que vous ne soyez guidé par quelqu'un qui connaît très bien le terrain. (1)  
Respectez toutes les règles de sécurité. (2)
- (c) (1) Il ne faut guère d'équipement spécial. (2)  
(2) Le géologue fait continuellement de nouvelles découvertes (1 1/2)  
à petite échelle. (1/2)
- (d) Quand le géologue casse une pierre, il pose, en fait, un acte unique, car personne après lui ne pourra casser à nouveau cette même pierre. (2)
- (e) (1) Mesures de sécurité (1)  
imposées ou recommandées. (1)  
(2) Pour comprendre exactement (1)  
les conséquences de ce qu'on fait. (1)



(f) Souterrain :

qui est sous le sol, sous la surface de la terre ; (1)  
sous terre. (1)

Spéléologues :

personnes qui étudient les grottes scientifique- (1)  
ment ; explorateurs de grottes.

Consciencieusement :

de bonne foi, sans se laisser distraire, avec (1)  
beaucoup d'application (1/2)  
honnêtement (1/2)  
fidèlement (1/2)

Etc.

Pour les sous-questions (a), (b) et (e), n'attribuez aucun point aux élèves qui se bornent à recopier une partie du texte.

Question 3 (maximum 6 points).

(a) Attribuez un point pour toute phrase construite correctement.

N'attribuez aucun point en cas de construction incorrecte.

(b) Accordez un point pour chaque définition exacte exprimée dans une phrase correcte (maximum 3 points).

Accordez un point pour chaque phrase où le sens du mot commençant par le même préfixe ressort clairement (maximum 3 points).

1/2 point pour une définition exprimée en une phrase incorrecte.

1/2 point pour une définition fournie en phrase incomplète.

Aucun point si le mot commençant par le même préfixe n'est pas présenté dans une phrase.

Un *monopole* est une propriété exclusive détenue par une firme (ou)

Un *monopole* est le nom donné à une firme qui détient des droits commerciaux exclusifs.

Un *interlude* est un intervalle ménagé au cours de la représentation d'une pièce (ou un intervalle dans le déroulement d'un événement).

Etc.

Question 2 (maximum 8 points).

(a) Accordez un point par phrase.

Vérifiez la présence des idées suivantes...

N'accordez aucun point si l'on ne voit pas clairement à quelle phrase le candidat se réfère.

(b) Les candidats répondront de façons différentes.

Déduisez 1 point par faute d'orthographe, 2 points pour toute construction boiteuse, 1 point pour une expression incorrecte, 1/2 point pour l'omission ou l'emploi erroné d'une virgule *essentielle*, 1 point pour chaque idée omise.

Revoquez la note totale en fonction de l'impression générale du passage.

Pour les questions 1 et 2, si le candidat obtient la moitié des points, arrondissez à l'unité supérieure (ex. : 6 1/2 = 7).

Si les deux questions donnent une note comprenant 1/2 point, arrondissez l'un par excès et l'autre par défaut.

Mêmes remarques pour les questions 3 et 4.

## ANNEXE III

### EXEMPLE D'ENSEIGNEMENT SEMI-INDIVIDUALISE <sup>1</sup>

#### La New Trier Township High School, Winnetka.

La *New Trier Township High School* est une grande école du degré secondaire supérieur où l'enseignement est semi-individualisé et où l'étudiant peut corriger son orientation jusqu'au terme de l'adolescence.

Elle accueille les élèves à partir de 14 ans <sup>2</sup> et jouit d'une grande réputation tant aux Etats-Unis qu'à l'étranger.

3 740 étudiants suivent régulièrement les cours <sup>3</sup>. Le corps professoral compte 255 membres dont :

40	professeurs d'anglais
31	» de mathématiques
30	» d'éducation physique
29	» de langues étrangères
27	» de « Social Studies » (Histoire, géographie, civisme, sociologie et économie)
17	» de sciences
9	» de musique
7	» de cours techniques
7	» de commerce
6	» d'art dramatique
6	» de peinture-dessin
6	» d'automobile
4	» d'économie domestique
2	» d'hygiène
1	» d'enseignement spécial (retardés mentaux édu-cables).

On compte un enseignant pour 15-16 étudiants et les classes réunissent généralement 25 élèves environ.

<sup>1</sup> Extrait d'un article que nous avons publié dans *Education*, en mai 1961.

<sup>2</sup> On sait que l'organisation de l'enseignement des Etats-Unis n'est pas uniforme. La N.T. High School relève du système « NK 8-4 » : un an de Nursery school, un an de jardin d'enfants, 8 ans de primaire et 4 ans de secondaire. Les deux autres systèmes les plus fréquents sont : NK 6-3-3 et NK 6-6. On rencontre aussi NK 7-5, NK 6-2-4 et NK 6-4-4.

<sup>3</sup> Ces chiffres se réfèrent à l'année scolaire 1959-1960. Ils sont extraits de : *Information for College Admission Officers*, N.T. Township High School, nov. 1959, ou ont été recueillis sur place.

Les prestations d'un professeur qui n'assure pas de responsabilités spéciales (telles que président d'un département, par ex.) comportent 24 périodes de 40 minutes par semaine : 4 cours de 5 périodes et 4 périodes de *counseling*.

Le niveau intellectuel des étudiants, jugés sur la base des tests classiques, est élevé. Environ 80 % de ceux qui terminent leurs études à New Trier obtiennent des résultats supérieurs à la moyenne nationale, dans les tests d'aptitudes et de connaissances (SCAT, STEP, *National Merit*). 92 % des diplômés continuent des études supérieures.

#### L'individualisation des programmes.

Le principe fondamental de l'action pédagogique de la New Trier High School est défini dans la première phrase de son programme de cours : « Personne ne peut croire à la dignité des hommes sans éprouver un plaisir profond au spectacle de leur variété infinie. » <sup>1</sup>

Restant donc ainsi imprégnées de l'esprit du Plan de Winnetka, les études sont organisées de façon à fournir à chacun la possibilité de se développer à son rythme propre, selon ses capacités et ses penchants. Ceci ne signifie nullement que la fantaisie stérile ou que les solutions de facilité soient permises.

Selon le système répandu dans tout le pays, l'étudiant ne peut obtenir un diplôme de fin d'études que si, au cours de celles-ci, il a gagné un nombre total de points ou de *credits* fixé par le conseil d'administration de l'école qui tient lui-même compte de normes générales. Ces *credits* expriment en une unité conventionnelle l'importance qualitative et quantitative des différents cours, pour un semestre (5 *credits* correspondent, par exemple, à un semestre de cours « mineur », à raison de cinq périodes par semaine). Les *credits* ne sont acquis que si l'étudiant atteint une note supérieure à une limite minimum fixée.

Pour obtenir le certificat d'études de la New Trier High School, il faut y avoir gagné 350 *credits* en 4 ans.

Le jeu des *credits* est à la fois source de souplesse et de sécurité, car il permet de délimiter exactement le champ de liberté de l'élève.

En principe, celui-ci établit son programme d'études comme on compose le menu d'un repas en choisissant, sur la carte, ce qui attire et convient le mieux.

<sup>1</sup> NEW TRIER TOWNSHIP HIGH SCHOOL, *Curriculum Guide*, déc. 1959, p. 1.

Voici, par exemple, la liste des cours offerts pour la première année, avec mention des *credits* qu'ils rapportent s'ils sont suivis avec succès pendant un semestre<sup>1</sup> :

#### Cours « majeurs »

(Rapportant 10 *credits* par semestre ; sauf indication contraire, ils doivent être suivis pendant 2 semestres consécutifs)

Anglais		Mathématiques générales
Algèbre		Peinture-dessin (2 périodes par jour)
Alimentation (1 semestre)		Photographie
Civisme		Radio amateur
Commerce		Travail du bois
Dessin industriel		Travaux manuels
Electricité (1 semestre)		Vêtement (1 semestre)
Histoire universelle		
Langues étrangères		

#### Cours « mineurs »

(Nombre de *credits* entre parenthèses)

Art dramatique (6)	Dessin industriel (1 période par jour (5))
Chant choral (3)	Diction (6)
Dactylographie (5)	Harmonie (5)
Cours d'harmonie (6)	Orchestre symphonique (5)
	Travaux manuels (1 période par jour) (5)

Néanmoins, plusieurs restrictions influencent le choix de l'élève. En premier lieu, un certain nombre de cours, jugés indispensables à la culture de base de tous les membres de la nation, sont obligatoires :

Cours	Durée obligatoire	Credits
Langue maternelle	4 ans	80
Mathématiques	2 ans	40
« Social Studies »	2 ans <sup>2</sup>	40
Sciences	1 an	20
Education physique	4 ans	16
Automobile : théorie et pilotage	1 semestre	3

Total 199

<sup>1</sup> Cf. NEW TRIER TOWNSHIP HIGH SCHOOL, *Registration Bulletin for Freshmen 1959-1960. Planning a Course of Study*, p. 2.

<sup>2</sup> Dont un an obligatoirement consacré à l'histoire des Etats-Unis.

Environ 2/3 du total des *credits* exigés sont donc fournis par des cours imposés. Toutefois, comme nous le verrons, il peut être satisfait à ces exigences de façon fort libre ; ainsi, nous avons relevé une dizaine de possibilités différentes permettant d'accomplir valablement l'année de sciences réclamée.

Un second facteur important guide l'étudiant dans l'élaboration de son programme : la profession ou les études supérieures auxquelles il aspire. En particulier, chaque université détermine ses conditions d'admission et spécifie notamment combien de *credits* l'étudiant doit avoir acquis dans l'enseignement secondaire, pour des branches déterminées.

Enfin, les parents, les maîtres, les conseillers pédagogiques et les orienteurs s'efforcent de guider l'étudiant au mieux de ses intérêts, veillant à ce qu'il tire le meilleur profit possible de ses potentialités.

La semaine scolaire comptant 5 jours de 8 périodes de 40 minutes, — réunion quotidienne avec le conseiller pédagogique (20') et durée du lunch toujours pris à l'école (25') non comprises, — on suggère généralement à l'élève de se constituer un programme moyennement chargé, ménageant du temps pour l'étude personnelle. Voici quatre exemples types pour la première année<sup>1</sup> :

I		II		III		IV	
Cours	pér. sem.	Cours	pér. sem.	Cours	pér. sem.	Cours	pér. sem.
Anglais	5	Anglais	5	Anglais	5	Anglais	5
Algèbre	5	Algèbre	5	Algèbre	5	Algèbre	5
Latin	5	Sciences	5	Histoire	5	Histoire	5
Peint./dess.	10	Commerce	5	Aliment.	7	Sciences	5
Gymn. (filles)	4	Gymn. (garç.)	5	Chant	3	Lang. étrang.	5
	—	Musique instr.	5	Gymn. (filles)	4	Gymn. (garç.)	5
	29		—		—		—
Etude personnelle	11		30		29		30
	—		10		11		10
	40		40		40		40

On remarquera combien ces plans de travail contrastent avec l'émiettement de l'effort si fréquent chez nous. Pratiquement, tous les cours académiques peuvent être concentrés dans la matinée.

<sup>1</sup> NEW TRIER TOWNSHIP HIGH SCHOOL, *Courses for Freshmen*, avril 1959, p. 4.

Environ un quart du temps passé à l'école est réservé aux études personnelles. Les heures ainsi laissées libres seront souvent consacrées à des travaux de recherche dans la bibliothèque scolaire qui, aux Etats-Unis, joue un rôle incomparablement plus important qu'en Belgique.

### L'individualisation de l'enseignement.

Non seulement l'élève choisit les branches qui lui conviennent le mieux, mais encore l'enseignement de chacune de celles-ci sera adapté à ses possibilités.

En effet, toutes les branches importantes peuvent être étudiées à cinq niveaux d'aptitudes différents : inférieur, moyen faible, normal, accéléré, avancé. De cette façon, l'effort réclamé à l'étudiant, qu'il possède une intelligence supérieure ou soit peu doué, qu'il soit fort dans un domaine et en retard dans un autre, est toujours en proportion avec ses possibilités.

Comme l'élève suit rarement tous ses cours à un même niveau, le danger d'une ségrégation générale, selon les aptitudes, semble minime : l'école reste d'ailleurs très attentive à ce problème, regroupant systématiquement tous les étudiants à l'occasion de certaines activités. On met aussi tout en œuvre pour inculquer une véritable tolérance vis-à-vis du plus ou moins grand talent des compagnons d'études et pour encourager chacun à se dépasser : « En sport, tout le monde n'est pas capable de jouer en excellence ; c'est aussi le cas dans les études. Mais on attend de chacun le meilleur de lui-même.. »<sup>1</sup>

Le système d'enseignement à différents niveaux est pratiqué à New Trier, depuis la fin de la première guerre mondiale, à la plus grande satisfaction de tous. En moyenne, les étudiants se répartissent selon les pourcentages suivants :

— supérieurs	15—20 %
— normaux (moyens forts)	40—55 %
— moyens faibles	36—40 %
— limités	5— 8 %
— avancés (seniors)	± 10 %

Quand les élèves entrent à la New Trier High School, les groupes sont provisoirement déterminés sur la base des résultats scolaires antérieurs et d'autres renseignements réunis selon un système que nous étudierons plus loin. Par après, les résultats obtenus dans l'école même corrigeront et guideront les affectations, celles-ci n'étant jamais définitives, quelle que soit la branche.

<sup>1</sup> NEW TRIER HIGH SCHOOL, *Guide Book to New Trier*, Winnetka, 1959, p. 39.

Pareille souplesse conduit certes à une organisation complexe, mais il ne faut cependant pas exagérer la difficulté.

Dans le tableau suivant, nous faisons apparaître toutes les possibilités offertes pendant le second semestre de l'année scolaire 1959-1960. Quelques notes marginales précisent l'esprit des études<sup>1</sup>.

Chaque cours est désigné par un nombre de trois chiffres :

- a) Le chiffre des centaines indique en quelle année il se donne ; on aura donc 1, 2, 3 et 4.
- b) Le chiffre des dizaines indique le semestre :
- 1 = 1<sup>er</sup> semestre
  - 2 = 2<sup>e</sup> semestre
  - 0 = peut être suivi au 1<sup>er</sup> ou au 2<sup>e</sup> semestre
  - 3 = cours de vacances d'été.
- c) Le chiffre des unités indique le niveau d'aptitude :
- 1 = niveau inférieur
  - 2 = moyen faible
  - 3 = normal
  - 4 = enseignement accéléré
  - 5 = avancé
  - 6 = séminaires
  - 9 = tous niveaux réunis.

Branches et niveaux de cours	Observations
Langue maternelle	
125	— Pour étudiants supérieurement intelligents, excellents en langue maternelle (intègre la langue maternelle, la biologie et l'histoire)
124	— Cours enrichi, fondé sur les œuvres littéraires de niveau universel
123	— Cours moyen
122	— Cours moyen inférieur ; s'adresse plus particulièrement aux élèves qui n'ont pas encore acquis une méthode de travail rationnelle
122 R	— R = « remedial ». Destiné aux élèves identifiés par le bureau de testing comme présentant une déficience marquée en lecture (compréhension et rapidité) et en orthographe.
121	— Accueille les élèves présentant une faiblesse générale dans toutes les branches de la langue maternelle.
224 - 223 - 222 - 221	Les différences de niveaux en 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> années sont <i>mutatis mutandis</i> parallèles à celles que nous indiquons ci-dessus pour la 1 <sup>re</sup> . 323 = journalisme. 424 (+) = « Great Books ».
324 - 323 - 322 - 321	
424 - 424 (+) - 423 - 422 - 421	

<sup>1</sup> Les deux documents de base suivants ont été utilisés : NEW TRIER TOWNSHIP HIGH SCHOOL, *Curriculum Guide*, 1959 et *Program of Classes*, 1959-1960.

Branches et niveaux de cours	Observations
<b>Mathématiques</b>	<p>La différence entre les niveaux 2, 3 et 4 réside moins dans l'accélération que dans la méthode d'enseignement et l'approfondissement.</p> <p>Au niveau 2, les explications sont détaillées; beaucoup d'applications; pas d'incursions dans les domaines voisins.</p> <p>Au niveau 3, l'étudiant doit plus travailler par lui-même: théorie plus rigoureuse, enrichissement.</p> <p>Au niveau 4, les concepts sont traités rapidement; étude plus approfondie; nombreuses incursions dans les domaines voisins.</p> <p>Le même manuel est employé pour ces 3 niveaux et tous les élèves étudient le même chapitre en même temps, ce qui permet, à tout moment, le passage d'un niveau à l'autre.</p> <p>4 semestres de mathématiques sont obligatoires; toutefois, 2 de ceux-ci peuvent être consacrés à la comptabilité ou à l'arithmétique commerciale.</p>
Algèbre A (accélééré) 124	
» — 124	
» E (expérimental) 124	
» — 123	
» E 123	
» — 122	
» E 122	
Mathématiques de base 121	
Mathématiques approfondies (20 credits) 225	
Géométrie 224	
» 223	
» 222	
Mathématiques de base 221	
Mathématiques approfondies (20 credits) 315	
Mathématiques 324	
Algèbre 323	
» 322	
Géométrie 303	
Mathématiques approfondies 425	
Mathématiques 424	
Algèbre (niveau universitaire) 403	
Trigonométrie 403	
Usage de la règle à calculs 323 (2 credits; va avec algèbre 322)	
<b>« Social studies »</b>	<p>4 semestres de « Social Studies » sont obligatoires; 2 de ceux-ci doivent être consacrés à l'histoire des Etats-Unis.</p>
Civisme 123, 122, 121	
Histoire universelle 125, 124, 123	
Histoire : temps modernes 224	
Histoire : antiquité 204	
Histoire : moyen âge 202, 203, 204	
Histoire : universelle 221	
Géographie 222 - 223	
Histoire : temps modernes 323	
Histoire : Grande-Bretagne 303	
Histoire : U.S.A. 324 - 323 - 322 - 321	
Histoire : U.S.A. (approfondie) 425	
Histoire : contemporaine (Europe) 425	
Histoire : Grande-Bretagne (approf.) 404	
Histoire : Amérique latine 403	
Histoire : Extrême-Orient 403	
Histoire : Universelle, XX <sup>e</sup> S. 402	
Histoire : Etats-Unis, XX <sup>e</sup> S. 402	
Civisme 403	
Sociologie 403	
Sciences économiques 403	

Branches et niveaux de cours	Observations
<b>Sciences</b>	<p>Les élèves qui désirent continuer des études dans les Facultés de Sciences des Universités sont invités à suivre 6 semestres de sciences et 8 de mathématiques.</p>
Biologie 123 - 124 - 125	
Radio amateur 123	
Biologie 224 - 223 - 222	
Chimie 225	
Biologie 323 - 322 - 321	
Electronique 323	
Physique 325	
Chimie 324 - 323	
Chimie (séminaire) 426	
Physique 425 - 424 - 423	
Sciences 409	
<b>Langues</b>	<p>Aucun cours de langue n'est obligatoire. Les étudiants sont cependant encouragés à les suivre s'ils se destinent aux études supérieures. On pense que, très prochainement, les universités exigeront à l'entrée que l'étudiant ait étudié au moins une langue étrangère pendant 3 ans.</p> <p>C indique qu'il s'agit de la continuation d'un cours précédent. = cours de conversation.</p>
Latin 124 - 123 - 122	
224 - 223 - 222	
324 - 323	
424 - 423	
Allemand 124 - 123	
224 223 223C	
324 - 323	
426	
Russe 124	
224	
324	
Français 125 124 123	
224C 224 223C 223	
324C 324 323C 323 324=	
424C 423C	
Espagnol 125 124 123 122	
224 224C 223 223C 222	
324 324= 323 322	
424 423	
<b>Arts</b>	<p>Tous ces cours peuvent être suivis à raison de 2 périodes par jour. (= cours « majeur » : 10 credits) ou de 1 période par jour (= cours « mineur » : 5 credits).</p> <p>Toutefois, Histoire de l'art 329 est toujours un « majeur ».</p>
Dessin-peinture 129	
Travail manuel 121	
Dessin-peinture 229C 229	
Travail manuel 221	
Dessin-peinture 329	
Céramique 329	
Joaillerie 329	
Histoire de l'art 329	
Céramique 429	
Joaillerie 429	
Peinture-dessin 429	

Branches et niveaux de cours		Observations
<b>Commerce</b>		<b>Objectifs poursuivis par ce cours :</b> 1. Préparation aux études supérieures de sciences commerciales ; 2. Formation générale ; 3. Préparation pour les étudiants qui veulent travailler part-time dans le commerce pendant leurs études universitaires ; 4. Préparation professionnelle pour les élèves qui ne feront pas d'études supérieures ; 5. Possibilité pour les étudiants qui cherchent leur voie, de voir si la carrière commerciale pourrait les intéresser.  Le 422 = une réunion de 30' tous les matins à l'école ; le reste consiste en stages pratiques (20 h/semaine).
Commerce général	122 123	
Commerce général	222	
Comptabilité	223	
Le point de vue du consommateur 323		
Vente	302	
Publicité	303	
Organisation commerciale	303	
Sténographie	323	
Dactylographie	303	
Pratique du bureau	322	
Secrétariat	423	
Sténographie	423	
Droit commercial	423 403	
Pratique commerciale	422	
<b>Automobile</b>		Une loi, passée en 1955, rend ce cours obligatoire dans toutes les High Schools de l'Illinois. (3 « credits »).
Théorie et pratique (pilotage)	209	
<b>Economie domestique</b>		Destiné principalement aux jeunes filles ; toutefois : — les garçons s'intéressant à la restauration ou à l'hôtellerie peuvent suivre les cours d'alimentation ; — les garçons s'intéressant à l'architecture peuvent suivre les cours de décoration intérieure.
Alimentation	109	
Vêtement	109	
Alimentation	209	
Vêtement	209	
Décoration intérieure	329	
<b>Cours techniques</b>		— Le but poursuivi n'est pas de donner une formation professionnelle, mais de faire de l'étudiant « un consommateur intelligent des produits de l'industrie » (p. 64). — Chacun de ces cours rapporte 5 ou 10 « credits » selon le temps qu'on leur consacre. — Les universités reconnaissent ces « credits » ; de plus en plus, elles souhaitent que les étudiants acquièrent une formation technique.
Dessin industriel	123 122	
Bois	123 121	
Electricité	103	
Dessin (architecture)	223	
Bois	222	
Métallurgie générale	223	
Dessin (mécanique)	323	
Métallurgie générale	323	
Notions d'architecture	323	
Lecture de plans	302	

Branches et niveaux de cours		Observations
<b>Musique</b>		Il s'agit soit d'une initiation pour l'amateur, soit d'études approfondies pouvant préparer aux carrières musicales.
Chant	129	
Orchestre	129	
Cours d'harmonie	129	
Appréciation musicale	129	
Chant	229	
Petit groupe vocal	229	
Appréciation musicale	229	
Composition	329	
Madrigaux (groupe vocal)	429	
Composition	429	
Chorale (sélection de 32 étud.)	029	
Opéra	029	
Grande chorale	029	
Harmonie (cadets - groupe de sorties - groupe d'honneur)	029	
Orchestre (seniors)	029	
Ensemble instrumental	029	
Piano	029	

#### Education physique - Sports - Danse

#### Art oratoire - Art dramatique

#### Photographie

#### Croix-Rouge

### L'étude de chaque élève avant son entrée à New Trier.

Nous avons dit que l'école recueille des informations détaillées sur ses futurs élèves afin que ceux-ci puissent trouver immédiatement une place, au moins provisoire, dans le système complexe que nous venons de décrire. Voici comment on procède.

La majorité des étudiants qui fréquentent New Trier proviennent de six écoles publiques et de sept écoles confessionnelles des alentours.

Dès le mois de janvier, les services de testing de la *High School* fournissent aux six écoles publiques des tests d'intelligence, d'aptitudes et de connaissances à administrer aux enfants qui ont manifesté l'intention de s'inscrire aux cours de New Trier. Les élèves des écoles confessionnelles viendront à Winnetka, en avril, pour y subir des épreuves similaires.

Chaque école doit en outre remplir une fiche individuelle qui porte, outre les résultats des tests mentionnés, un tableau résumant l'appréciation générale des professeurs<sup>1</sup> :

#### APPRECIATIONS GLOBALES

Intelligence	1	2	3	4	5
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

#### APPRECIATIONS SPECIALES

Anglais	1	2	3	4	5
Mathématiques :					
Raisonnement	1	2	3	4	5
Connaissances de base	1	2	3	4	5
« Social Studies »	1	2	3	4	5
Sciences	1	2	3	4	5

Code : 1 = supérieur ; 2 = au-dessus de la moyenne ; 3 = moyen ; 4 = en dessous de la moyenne ; 5 = pauvre. Le chiffre retenu est encadré.

Après l'administration des tests, le directeur du service de *counseling* de New Trier rencontre les conseillers des différentes écoles inférieures afin de recueillir des renseignements complémentaires concernant non seulement l'instruction, mais aussi l'histoire, la famille, la santé des futurs étudiants.

Ensuite, chacun de ceux-ci est interviewé dans son école. L'entretien porte d'abord sur les talents (arts, sports, bricolage) et sur les goûts (branches préférées), puis sur la famille, l'enquêteur tâchant d'identifier les problèmes éventuels. Une question choc termine l'entrevue.

Au mois de mai, parents et élèves — qui ont déjà pu étudier le programme des cours — sont invités à assister à une réunion d'information à la High School. Les inscriptions aux différents cours sont recueillies.

La direction de New Trier possède alors assez d'éléments pour constituer des groupes d'environ 30 étudiants qui, pendant toutes leurs études, seront confiés au même conseiller pédagogique et le rencontreront chaque matin. Dans ces groupes, l'hétérogénéité est systématiquement recherchée, tant en ce qui concerne les aptitudes que les origines socio-économiques. Toutefois, les sexes sont séparés, le conseiller étant toujours du même sexe que ses étudiants. De plus, on s'efforce de donner

<sup>1</sup> Cf. NEW TRIER HIGH SCHOOL, *Test and Personal Data Card*.

une personnalité équilibrée à chaque groupe en évitant notamment que trop d'adolescents « à problèmes » ne s'y trouvent réunis.

Le jour de la rentrée, non seulement les cours et les horaires sont organisés, mais chaque étudiant sait exactement ce qu'il doit faire : il sait, par exemple, que pour telle branche, il doit se joindre au groupe des moyens et pour telle autre, au groupe supérieur ; il sait qu'un conseiller l'attend ; il sait même déjà quels livres, quels cahiers, quel équipement sportif il doit acheter et on lui a fait connaître d'avance le prix exact de chacun de ces articles.

Terminons ces indications concernant les débuts scolaires en signalant qu'environ 15 jours après la rentrée des classes, les parents sont invités à une première réunion où ils rencontreront le conseiller de leurs enfants et où ils seront éclairés sur les raisons du classement aux différents niveaux, sur la signification des manifestations extra-scolaires, etc.

La semaine suivante, les pères et les mères se rendent à l'école avec leur fils et suivent une journée de classe complète à ses côtés (la journée est, à cette occasion, répartie sur l'après-midi et la soirée). On devine aisément combien une telle expérience facilite la compréhension entre l'école et la famille.

Ayant commencé ses études secondaires supérieures dans ces conditions excellentes, l'étudiant sera suivi, jour après jour, par son conseiller.

#### Les conseillers pédagogiques.

Grâce à ses conseillers pédagogiques, la New Trier High School réussit ce véritable tour de force qui consiste, non seulement à guider efficacement chacun de ses 3 740 étudiants dans le dédale des programmes, mais aussi à les aider tant sur le plan psychologique que sur le plan social et médical.

Le *counseling* est assuré par :

- 126 conseillers pédagogiques part-time, professeurs consacrant 1/5 de leur temps à cette mission.
- 10 conseillers full-time dirigeant les précédents.
- 6 psychologues full-time.

Au cours de la réunion quotidienne du matin, chaque groupe de 30 étudiants dont nous avons signalé la constitution rencontre son conseiller pour discuter de problèmes de discipline, de carrière et, en général, de tout ce qui peut intéresser la majorité. L'atmosphère détendue de ces rencontres constitue une excellente transition vers le travail ardu qui va bientôt commencer.

L'étudiant peut aussi consulter individuellement son conseiller, chaque fois qu'il le désire.

De plus, pendant l'année, le conseiller rendra au moins une visite personnelle à la famille de chaque élève appartenant à son groupe.

Il va sans dire qu'une mission aussi délicate ne s'improvise pas : elle réclame des hommes ouverts aux problèmes de la jeunesse et spécialement formés pour l'aider.

Lors du recrutement des professeurs, le conseil d'administration de l'école attache une importance toute particulière aux qualités intellectuelles et morales indispensables au parrainage des étudiants et donne la priorité à ceux qui les possèdent.

Pendant sa première année de fonction, le conseiller doit assister à 50 réunions de formation d'environ 1/2 heure chacune et, après chaque cycle de 4 ans, il est soumis à un nouvel entraînement.

La préparation de base se déroule de la façon suivante :

#### I. Avant la rentrée des classes :

Un certain nombre de séances sont d'abord consacrées à l'étude de l'administration de l'école. Ensuite, le conseiller reçoit en communication toutes les informations recueillies sur ses futurs élèves.

Enfin, quelques jours avant la fin des vacances, le directeur des études de première année réunit les « freshman helpers », c'est-à-dire des étudiants de dernière année qui vont aider le conseiller dans sa tâche. Pendant les 9 premières semaines, l'assistant participera à toutes les réunions matinales. Pendant les 9 semaines suivantes, il ne fournira plus que deux prestations par semaine ; par après, il n'interviendra plus que sur demande du conseiller.

#### II. Pendant l'année scolaire.

Sous la présidence d'un directeur spécialisé, la formation se poursuit lors de causeries familiales faites par les directeurs des départements (anglais, mathématiques, sciences, etc.), par les chefs des différents services (directeurs du testing, psychologue, bibliothécaire, médecin-assistant social, délégué à l'association des parents) et par les adultes responsables des clubs étudiantins.

Le directeur des conseillers convoque aussi certaines réunions spéciales pour envisager des problèmes nouveaux concernant l'admission d'élèves, la révision des programmes, etc.

Enfin, en avril, une conférence de clôture permet de dresser le bilan d'activité de l'année qui touche à sa fin et d'établir les premières prévisions pour l'année suivante.

## BIBLIOGRAPHIE

- AGAZZI, A., *Les aspects pédagogiques des examens*, Strasbourg, Conseil de l'Europe, C.C.C., 1967.
- BACHER, F., La normalisation de la notation, in *Docimologie et Education*, numéro spécial de la revue « Les Sciences de l'Education », n° 2-3, 1969, 131-156.
- BACHER, F., L'évaluation des résultats scolaires au niveau de l'école moyenne, in *Le Travail humain*, 1965, 28, 219-230.
- BACHER, F., La docimologie, in *Traité de Psychologie appliquée*, VI, Paris, P.U.F., 1973, pp. 27-86.
- BAZIN, R., Les Français d'aujourd'hui et leurs examens, in *Education et Gestion*, 4, 1970, 3-10.
- BLOCK, J., *Mastery Learning*, New York, Holt, Rinehart and Winston, 1970.
- BLOOM, B., HASTING and MADAUS, *Formative and Summative Evaluation of Student Learning*, New York, Mc Graw-Hill, 1970.
- BLOOM, B.S., *Time and Learning*, Communication au 81<sup>e</sup> Congrès de l'American Psychological Association, Montréal, 1973.
- BONBOIR, A., *La docimologie*, Paris, P.U.F., 1972.
- BONNARDEL, R., Application de la méthode d'analyse factorielle de Thurstone à l'étude de la notation des copies d'examens, in *Le Travail humain*, VIII, 1946, 130-139.
- BRITTON, J., Experimental Marking of English Composition Written by Fifteen-Year-Olds, in *Educational Review*, Birmingham, Vol. 16.1, 1963, 17-23.
- BRITTON, J., MARTIN, N. et ROSEN, H., *Multiple Marking of English Composition, An Account of an Experiment*, London, H.M.S.O., 1966.
- BRUCE, G., *Secondary School Examinations. Facts and Commentary*, Oxford, Pergamon Press, 1969.
- BRUNELLE, L., *Pourquoi des examens ?* Paris, Société des Editions rationalistes, 1968.
- CARDINET, J., *L'adaptation des tests aux finalités de l'évaluation*, Neuchâtel, Institut Romand de Recherche Pédagogique et de Documentation Pédagogique, 1972, 31 p.
- CHOPPIN, B. et PURVES, A., A comparison of open-ended and multiple choice items dealing with literary understanding, in *Research in the Teaching of English*, 3, 1, 1969, 15-24.
- COMBER, L.C. and KEEVES, J., *Science Education in Nineteen Countries*, I.E.A., Stockholm, Malmqvist, 1973.
- DEMANGEON, M. et LARCEBEAU, S., Une expérience de correction multiple, in *BINOP*, 1958, 14, 131-156.
- Docimologie et Education*, numéro spécial de la revue *Les sciences de l'Education*, 2-3, 1969, 166 p.



EDGEWORTH, F.V., *The Statistics of Examinations*, in *Journal of the Royal Stat. Society*, 1888, 51, 599-635.

ELLEY, B.E. and LIVINGSTONE, I.D., *External Examinations and Internal Assessments. Alternative Plans for Reform*, Wellington, New Zealand Council for Educational Research, 1972.

*Examen des examens*, N° spécial des *Cahiers de pédagogie*, 92, septembre 1970.

*Examinations Bulletins*, Londres, H.M.S.O.

N° 1. *The Certificate of secondary education: some suggestions for teachers and examiners*, 1963.

N° 2. *The C.S.E.: Experimental examinations - Mathematics*, 1964.

N° 3. *The C.S.E.: An introduction to some techniques of examining*,

N° 4. *The C.S.E.: An introduction to objective-types examinations*, 1964.

N° 5. *The C.S.E.: School-based examinations*, 1965.

N° 6. *The C.S.E.: Experimental examinations: Technical drawing*, 1965.

N° 7. *The C.S.E.: Experimental examinations - Mathematics 2*, 1965. 1964.

N° 8. *The C.S.E.: Experimental examinations: Science*, 1965.

N° 9. *The C.S.E.: Trial examinations: Home economics*, 1966.

N° 10. *The C.S.E.: Experimental examinations: Music*, 1966.

N° 11. *The C.S.E.: Trial examinations - Oral English*, 1966.

N° 12. *Multiple marking of English compositions*, 1966.

N° 13. *The C.S.E.: Trial examinations: Handicraft*, 1966.

N° 14. *The C.S.E.: Trial Examinations - Geography*, 1966.

N° 15. *Teachers' experience of school based examining (English and Physics)*, 1967.

N° 16. *The C.S.E.: Trial examinations - Written English*, 1967.

N° 17. *The C.S.E.: Trial examinations - Religious knowledge*, 1967.

N° 18. *The C.S.E.: The place of the personal topic - History*, 1968.

N° 19. *C.S.E.: Practical work in science*, 1969.

N° 20. *C.S.E.: A Group Study Approach to Research and Development*, Londres, Evans-Methuen, 1970.

FISCHER, H., *Wechselwirkungen zwischen Unterrichtszielen, Didaktik und Prüfungen*, in *Eidgenössischen Technischen Hochschulen Bulletin* (Zürich), août 1970, 9-14.

FRENCH, J.W., *Schools of Thought in Judging Excellence in English Themes*, Princeton, E.T.S., 1961.

HARTOG, P. and RHODES, E.C., *An Examination of Examinations*, London, McMillan, 1936.

HARTOG, P., *The Marking of English Essays*, London, McMillan, 1941.

HINTON, E.M., *An Analytical Study of the Qualities of Style and Rhetoric Found in English Compositions*, New York, 1940.

HOTYAT, F., *Les examens*, Paris, Bourrellet, 1962.

INGENKAMP, K., *Die Fragwürdigkeit der Zensurengebung*, Weinheim, Beltz, 1971.

LAUGIER, H. et SCHREIDER, E., *Recherche docimologique sur un examen de l'enseignement supérieur*, in *Biotypologie*, 1958, 19, n° 2, 61-72.

LAUWERYS, J.A. et SCANLON, D.G., Ed., *Examinations*, The World Year Book of Education, 1969, London, Evans, 1969.

LLOYD, W.A., *Les examens en Angleterre*, in *Revue Française de Pédagogie*, janvier 1968.

MATHER, D., FRANCE, N. et SARE, G., *The C.S.E., A Handbook for Moderators*, London, Collins, 1965.

McINTOSH, D., WALKER, D. and McKAY, D., *The Scaling of Teachers' Marks and Estimates*, Edinburgh, Oliver and Boyd, 1962, 2<sup>e</sup> éd.

MONTGOMERY, R.J., *Examinations. An Account of their Evolution as Administrative Devices in England*, Londres, Longmans, 1965.

JOINT MATRICULATION BOARD, *The Marking of Scripts in Advanced Level History*, Universities of Manchester, Liverpool, Leeds, Sheffield and Birmingham, 1964.

OTTER, H.S., *A Functional Language Examination*, Oxford Univ. Press, 1968.

PASSERON, J.C., *Sociologie des examens*, in *Education et Gestion*, 1970, 2, 6-16.

PEDLEY, F.H., *A Parent's Guide to Examinations*, Oxford, Pergamon Press, 1964.

PIDGEON, D. et YATES, A., *An Introduction to Educational Measurement*, Londres, Routledge et Kegan Paul, 1968.

PIERON, H., *Examens et docimologie*, Paris, P.U.F., 1963.

PIERON, H., REUHLIN, M. et BACHER, F., *Une recherche expérimentale de docimologie sur les examens oraux de physique au niveau du baccalauréat de mathématiques*, in *Biotypologie*, 1962, 23, 48-73.

PIOBETTA, J.B., *Examens et Concours*, Paris, P.U.F., 1943.

PURVES, A.C., *Literature Education in Ten Countries*, I.E.A., Stockholm, Malmqvist, 1973.

REMONDINO, C., *Recherche sur les systèmes numériques d'évaluation scolaire*, in *Le Travail humain*, 1965, 18, 3-4, 263-265.

*Reports of the Secondary School Examinations Council*, Londres, H.M.S.O., 1947, (1st) - 1964 (8st).

REUHLIN, M., *L'orientation pendant la période scolaire*, Strasbourg, Conseil de l'Europe, C.C.C., 1964.

- REUHLIN, M. et BACHER, F., L'appréciation des élèves par leurs professeurs, in *Revue française de Pédagogie*, 1968, 2, 19-25.
- ROLLER, S., L'évaluation du travail pédagogique, in *Educateur et bulletin corporatif* (Montreux), 1970, 36, 694-696.
- ROT, N. et BUJAS, Z., Les distributions de notes scolaires comparées aux distributions des résultats obtenus dans les tests de connaissances, in *Le Travail humain*, 1959, 22, 19-26.
- THORNDIKE, R.L., Marks and Marking Systems, in R.L. EBEL, *Encyclopedia of Educational Research*, Londres, McMillan, 1969, pp. 759-766.
- THORNDIKE, R.L., *Reading Comprehension in Fifteen Countries*, I.E.A., Stockholm, Malmqvist, 1973.
- Symposium sur la docimologie, XIII<sup>e</sup> congrès de l'Association Internationale de Psychologie (Rome, 1958), in *Le Travail humain*, XXII, 1-2, janvier-juin 1959.
- TYLER, R., GAGNE, R. et SCRIVEN, N., *Perspectives of Curriculum Evaluation*, AERA Monograph series on curriculum eval., N° 1, Chicago, Rand Mc Nally, 1967.
- VALENTINE, C.W., *The Reliability of Examinations*, University of London Press, 1932.
- VERNON, P., *Secondary School Selection*, Londres, Methuen, 1957.
- WALKER, A.S., *Pupils' School Records*, Newnes, Educ. Publ., 1955.
- WENDLER, J., *Standardarbeiten, Verfahren zur Objektivierung der Notengebung*, Weinheim, J. Beltz, 1969.
- WISEMAN, S., The Marking of English Composition in Grammar School Selection, in *British Journal of Educational Psychology*, XIX, 1949, 200-209.
- WISEMAN, S., *Examinations and English Education*, Manchester, University Press, 1961.
- WRIGLEY, J., The Relative Efficiency of Intelligence and Attainment Tests as Predictors of Success in Grammar Schools, in *British Journal of Educational Psychology*, 25, 1955, 107-116.
- YATES, A. and PIDGEON, D., *Admission to Grammar Schools*, London N.F.E.R., 1957.

## TABLE ANALYTIQUE

INTRODUCTION	7
PREMIERE PARTIE	
DEFINITIONS	
I. Docimologie, docimastique et doxologie	13
II. Examens et concours :	
Observation et évaluation continues	14
Examens internes et examens externes	16
III. Mesure et évaluation	16
IV. Notes et scores	17
DEUXIEME PARTIE	
L'ACCUSATION ET LA DEFENSE	
CHAPITRE 1. — Critique des examens	21
1. Corps étrangers dans l'éducation, au service d'une pédagogie dépassée	21
2. Anxiété et stress	22
3. Inégalité - injustice	23
4. L'échec, générateur d'échecs	28
5. Rupture entre enseignement et examens	29
6. Désaccord entre correcteurs	30
a) Composition française	30
b) Mathématiques	32
c) Médecins	33
d) Divers	33
e) Aux interrogations orales, plus de discordances encore	34
f) Combien de correcteurs pour stabiliser la note ?	34
7. Infidélité d'un même correcteur	35
Un schéma pour continuer la recherche	36
8. Stéréotypes et effets de halo	37

9. Effets d'ordre de correction . . . . .	41
10. Manque de validité . . . . .	42
11. Un instrument d'immobilisme social . . . . .	43
a) Effets irréversibles de la certification scolaire . . . . .	43
b) Les examens ne sont pas socialement neutres . . . . .	44
12. Faiblesse de beaucoup d'expériences docimologiques . . . . .	46
13. Autres critiques . . . . .	46
 CHAPITRE 2. — Défense de la note subjective et de l'examen . . . . .	 49
1. La mesure rigoureuse est peut-être impossible . . . . .	49
2. Les maîtres jugent bien les élèves . . . . .	51
3. Validité limitée mais réelle des examens traditionnels . . . . .	53
4. S'endurcir pour la vie . . . . .	54
5. Se situer par rapport aux autres . . . . .	54
6. Large synthèse et intégration des connaissances . . . . .	54
7. L'examen externe contrôle le professeur . . . . .	54
8. L'examen externe, <i>feedback</i> pour le professeur . . . . .	55

TRISIEME PARTIE

**CONSTRUCTION DE L'EXAMEN**

Les grandes phases - Vue d'ensemble . . . . .	59
CHAPITRE 1. — L'objet et les objectifs . . . . .	60
I. L'objet . . . . .	60
A. Le pronostic . . . . .	60
1. Tests de maturité spécifique ( <i>readiness</i> ) . . . . .	61
2. Vérification des connaissances-clés ou notions critiques . . . . .	61
3. Essai . . . . .	62
B. L'inventaire . . . . .	62
C. Le diagnostic . . . . .	62
II. Les objectifs . . . . .	64

A. Les objectifs généraux . . . . .	65
1. Les objectifs cognitifs . . . . .	66
a) La taxonomie de Bloom . . . . .	66
b) Le modèle de Guilford . . . . .	69
2. Les objectifs affectifs . . . . .	72
B. Les objectifs spéciaux . . . . .	74
C. Les objectifs opérationnels . . . . .	80

CHAPITRE 2. — La rédaction des questions . . . . .	83
I. Observations générales . . . . .	83
A. Des questions compréhensibles . . . . .	84
B. Tenir compte du niveau d'information . . . . .	85
C. Essayer ou prétester les questions . . . . .	85
D. Calcul de la facilité des questions . . . . .	85
E. Calcul de l'efficacité - Pouvoir discriminatif . . . . .	86
1. Méthode simple . . . . .	86
2. Méthode plus fine . . . . .	86
II. Réponses ouvertes ou fermées ? . . . . .	90
A. Réponses ouvertes . . . . .	90
B. Réponses fermées - Questions à choix multiple . . . . .	92
1. Utilité . . . . .	92
2. Constituer une provision de questions . . . . .	92
3. Exploiter la gamme des possibilités logiques . . . . .	93
a) Question à complément simple . . . . .	93
b) Association simple . . . . .	94
c) Association composée . . . . .	94
d) Association à terme exclu . . . . .	95
e) Analyse de relations de cause à effet . . . . .	95
f) Analyse d'observations . . . . .	95
g) Comparaisons quantitatives . . . . .	97

h) Relations . . . . .	97
i) Compléments groupés . . . . .	98
4. Calcul de l'efficacité des distracteurs . . . . .	98
5. Critiques et réfutation partielle . . . . .	99
a) Une objectivité trompeuse . . . . .	99
b) Choix « corrects » contestables . . . . .	100
c) Un jeu de hasard . . . . .	100
d) Acrobatie mentale . . . . .	101
e) Inconvénients incertains . . . . .	102
C. En guise de conclusion : un compromis . . . . .	102
III. Subjectivité - objectivité . . . . .	103
A. Théorie . . . . .	103
B. Quelques exemples . . . . .	106
1. Le test de clôture . . . . .	106
2. Test de compréhension de la lecture . . . . .	106
3. Formes d' <i>items</i> pour la soustraction . . . . .	108
4. Exemple de système de génération d' <i>items</i> pour la mathématique nouvelle au début de l'école primaire . . . . .	109
CHAPITRE 3. — La notation . . . . .	115
I. Un préambule indispensable : la courbe de Gauss . . . . .	115
A. La courbe de Gauss, image de la probabilité . . . . .	115
B. La courbe de Gauss, image de l'enseignement non individualisé . . . . .	117
C. L'écart type ou sigma, indice précieux . . . . .	118
1. Signification . . . . .	118
2. Estimation rapide . . . . .	119
D. La concentration des résultats autour de la moyenne . . . . .	122
E. Courbe de Gauss voulue par les maîtres . . . . .	123
F. Comment savoir si une distribution est normale ? . . . . .	123

II. La notation subjective : l'échelle d'évaluation . . . . .	127
A. Introduction . . . . .	127
B. Nature et faiblesses des échelles d'évaluation . . . . .	128
C. Utilité . . . . .	129
D. Construction . . . . .	129
1. Combien de degrés ? . . . . .	130
2. Définir l'objet de l'évaluation . . . . .	130
E. Utilisation . . . . .	135
1. Combien d'élèves par échelon ? . . . . .	135
— Élève comparé à lui-même . . . . .	135
— Élèves comparés entre eux . . . . .	137
2. Lutter contre la contamination et la tendance centrale . . . . .	138
F. Comment synthétiser les évaluations ? . . . . .	139
G. Un cas particulier : la notation de la composition française . . . . .	142
1. Quatre méthodes d'évaluation . . . . .	142
a) La méthode de l'impression générale . . . . .	142
b) Les échelles de spécimens . . . . .	144
c) La méthode analytique . . . . .	145
Quelles qualités observer ? . . . . .	146
Exemples . . . . .	148
d) La méthode des comptages de fréquences . . . . .	153
2. Plusieurs sujets au choix ? . . . . .	154
3. Conclusion . . . . .	155
III. La notation objective . . . . .	156
IV. L'étalonnage ou mesure de la position relative . . . . .	157
IV-1. Etalonnage des tests normatifs . . . . .	158
A. Le centilage . . . . .	159
B. Les notes standard ou notes Z . . . . .	162
C. L'échelle à cinq classes . . . . .	165
D. L'échelle à neuf classes (stanines) . . . . .	165
IV-2. Etalonnage par rapport à l'objectif . . . . .	166

CHAPITRE 4. — Le contrôle de la fidélité de l'examen . . . . .	170
1. Eviter toute ambiguïté dans les questions . . . . .	170
2. Des questions en nombre suffisant . . . . .	171
3. Un contrôle mathématique . . . . .	171
a) La méthode paires-impairs . . . . .	171
b) Deux formes parallèles . . . . .	172
4. Répétition de la notation . . . . .	172
CHAPITRE 5. — Le contrôle de la validité . . . . .	173
I. La validité du contenu . . . . .	173
II. La validité prédictive . . . . .	175

QUATRIEME PARTIE

**LES PROCEDURES DE MODERATION**

CHAPITRE 1. — Position du problème . . . . .	179
1. Définition . . . . .	179
2. Modérer n'est pas caporaliser . . . . .	180
3. Modération volontaire ou imposée ? . . . . .	181
4. La modération commence au début de l'année scolaire . . . . .	181
5. Pas de comparabilité sans fidélité élevée . . . . .	182
6. Peut-on se fier aux tests ? . . . . .	183
CHAPITRE 2. — Quelques systèmes de modération . . . . .	185
I. Par référence à un ou plusieurs tests . . . . .	185
A. La formule la plus libérale : le système suédois de modération par branche à partir de tests de connaissances . . . . .	185
B. Système imposé de modération par branche à partir d'un test de connaissances . . . . .	188
C. Un système de sélection à partir d'un test d'intelligence . . . . .	188
II. Modération par appel à une banque d'items . . . . .	191
III. Procédure d'équilibrage . . . . .	
En Angleterre, un système de modération complet . . . . .	192

A. Préliminaires . . . . .	192
B. Les professeurs notent les examens . . . . .	193
C. Correction par les modérateurs . . . . .	193
1° Contrôle de la sévérité . . . . .	195
2° Contrôle de la discrimination . . . . .	196
3° Contrôle de la conformité . . . . .	197
D. Correction des échantillons restants et contrôles . . . . .	197
E. Comment ajuster des notes discordantes ? . . . . .	200
1° Ajustement du médian . . . . .	200
2° Ajustement du médian et de l'écart type . . . . .	200
F. La note de fin d'année.	
Travail de l'année + travaux pratiques + test . . . . .	203

CINQUIEME PARTIE

**UNE PEDAGOGIE DE LA MAITRISE  
(MASTERY LEARNING)**

Le dangereux mythe de la courbe de Gauss . . . . .	211
CHAPITRE 1. — Evolution de la courbe des connaissances . . . . .	212
I. La courbe des aptitudes . . . . .	212
II. La courbe des connaissances . . . . .	213
CHAPITRE 2. — Une pédagogie de la courbe en J . . . . .	216
CHAPITRE 3. — La théorie de l'évaluation formative . . . . .	218
I. Jalonner l'ascension du savoir . . . . .	220
II. Guider l'élève . . . . .	225
III. Le rapport temps-apprentissage . . . . .	226
IV. Le système d'enseignement mis en cause . . . . .	228
CHAPITRE 4. — La théorie de l'évaluation sommative . . . . .	231

**CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS**

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS . . . . .	235
------------------------------------------	-----

## ANNEXES

I. Etude comparée d'une question d'examen présentée selon la méthode traditionnelle et selon la méthode par questions à choix multiple . . . . .	243
— Méthode traditionnelle . . . . .	243
— Méthode par choix multiple . . . . .	244
II. Exemple de questions pour une composition langue maternelle - Angleterre, C.G.E., 1967 - Fin du secondaire . . . . .	249
— Questions . . . . .	249
Epreuve I . . . . .	249
Epreuve II . . . . .	250
— Consignes pour la correction . . . . .	252
Epreuve I . . . . .	252
Epreuve II . . . . .	254
III. Exemple d'enseignement semi-individualisé. . . . .	258
— La New Trier Township High School . . . . .	258
— L'individualisation des programmes . . . . .	259
— L'individualisation de l'enseignement . . . . .	262
— L'étude de chaque élève avant son entrée à New Trier . . . . .	267
— Les conseillers pédagogiques . . . . .	269
BIBLIOGRAPHIE . . . . .	271

## TABLE DES MATIERES

---

INTRODUCTION . . . . .	7
PREMIERE PARTIE — <i>Définitions</i> . . . . .	11
DEUXIEME PARTIE — <i>L'accusation et la défense</i> . . . . .	19
Chapitre 1: Critique des examens . . . . .	21
Chapitre 2: Défense de la note subjective et des examens . . . . .	49
TROISIEME PARTIE — <i>Construction de l'examen</i> . . . . .	57
Chapitre 1: L'objet et les objectifs . . . . .	60
I. L'objet . . . . .	60
II. Les objectifs . . . . .	64
Chapitre 2: La rédaction des questions . . . . .	83
I. Observations générales . . . . .	83
II. Réponses ouvertes ou fermées? . . . . .	90
III. Subjectivité - objectivité . . . . .	103
Chapitre 3: La notation . . . . .	115
I. Un préambule indispensable. La courbe de Gauss . . . . .	115
II. La notation subjective. Echelle d'évaluation . . . . .	127
III. La notation objective . . . . .	156
IV. L'étalonnage ou mesure de la position relative . . . . .	157
Chapitre 4: Le contrôle de la fidélité . . . . .	170
Chapitre 5: Le contrôle de la validité . . . . .	173
QUATRIEME PARTIE — <i>Les procédures de modération</i> . . . . .	177
Chapitre 1: Position du problème . . . . .	179

Chapitre 2 : Quelques systèmes de modération . . . . .	185
I. Par référence à un ou plusieurs tests . . . . .	185
II. Modération par appel à une banque d'items . . . . .	191
III. Procédure d'équilibrage . . . . .	192
En Angleterre. Un système de modération complet . . . . .	192
CINQUIEME PARTIE — <i>Une pédagogie de la maîtrise (Mastery learning)</i> . . . . .	209
Le dangereux mythe de la courbe de Gauss . . . . .	210
Chapitre 1 : Evolution de la courbe des connaissances . . . . .	212
Chapitre 2 : Une pédagogie de la courbe en J . . . . .	216
Chapitre 3 : La théorie de l'évaluation formative . . . . .	218
Chapitre 4 : La théorie de l'évaluation sommative . . . . .	231
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS . . . . .	235
ANNEXES . . . . .	241
I. Etude comparée d'une question d'examen . . . . .	243
II. Exemple de questions pour une composition en langue maternelle . . . . .	249
III. Exemple d'enseignement semi-individualisé . . . . .	258
BIBLIOGRAPHIE SUCCINCTE . . . . .	271
TABLE ANALYTIQUE . . . . .	275



La contestation des examens traditionnels a donné naissance à des ouvrages dénonçant les méfaits multiples des systèmes employés. Quelques résultats expérimentaux, presque toujours les mêmes d'ailleurs, appuient parfois la démonstration. Ainsi s'est répandue une docimologie essentiellement négative.

Réagissant contre ce courant, le professeur G. De Landsheere se contente de rappeler en quelques pages ce qu'il ne faut pas faire, puis élabore une docimologie positive, constructive.

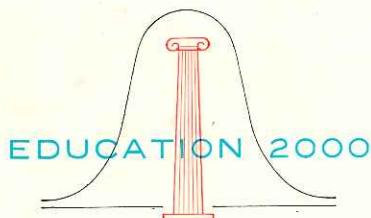
Pour la première fois, les maîtres, auxquels cet ouvrage est destiné, disposent d'un outil pratique pour construire les instruments d'évaluation continue, en synthétiser et en interpréter les résultats.

Les principaux systèmes permettant de rendre comparables les notes de différents maîtres ou de différentes écoles sont aussi étudiés.

Enfin, la dernière partie de ce précis ouvre largement la perspective vers les nouvelles théories de l'évaluation formative et de l'enseignement générateur de la maîtrise totale des connaissances.

Dans son introduction, l'auteur, dont la clarté d'exposition est bien connue, promet de mettre les notions de statistique nécessaires à la portée de quiconque connaît les quatre opérations arithmétiques fondamentales. Cette promesse est fidèlement tenue d'un bout à l'autre de l'ouvrage.

Mis au service de la réforme de l'enseignement et des examens, ce livre serein et réaliste, n'hésitant pas, au besoin, à présenter le pour et le contre, à reconnaître des ignorances ou à réagir contre des novateurs trop enthousiastes, doit être lu et utilisé par les maîtres de tous les niveaux.



Collection dirigée par Gilbert DE LANDSHEERE

TITRES DEJA PARUS :

**LA PEDAGOGIE PALEOLITHIQUE OU PREHISTOIRE DE LA CONTESTATION,**  
de H. BENJAMIN - Traduction de G. DE LANDSHEERE.

**TECHNOLOGIE EDUCATIVE ET AUDIO-VISUEL,**  
de T. DECAIGNY.

**PSYCHOPEDAGOGIE DES MOINS DOUES,**  
de L. MASSARENTI.

**PSYCHOLOGIE DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENT,**  
de F. HOTYAT.

**LE TEST DE CLOSURE,**  
de G. DE LANDSHEERE.

**COMMUNICATION AUDIO-VISUELLE ET PEDAGOGIE,**  
de T. DECAIGNY.

**CONSTRUIRE UN COURS PROGRAMME,**  
de D. LECLERCQ, J. DONNAY, R. DE BAL et P. LAMBRECHT.

**Editions Fernand NATHAN**

**Editions LABOR**