

**SIONS ET RECOMMANDATIONS
LE STAGE SUR
LANGUES VIVANTES DANS LES
TECHNIQUES ET PROFESSIONNELS**

du 8-17 octobre 1964

des langues vivantes dans les établis-

vivantes dans les établissements techni-
aux élèves une connaissance pratique
information générale sur le pays (ou les
langue et axée sur les objectifs particuliers
à compte de l'âge, du nombre d'heures

techniques à développer, l'ordre de priorité

langues vivantes dans les établisse-

mentales dans les écoles techniques et pro-
fessionnelles des méthodes modernes.

Recommandés ci-dessus, il est recommandé d'utili-
sant toute la durée de l'enseignement.
large usage des moyens audio-visuels
à la télévision ou par la radio pour les
classes) ainsi que de tous les autres moyens

*ne pas le propre de la véritable amitié
être en garde celui qu'on aime contre
distorsions et des déformations de la doc-
umentation le nourrit.*

E. NATALIS

La Nouvelle Revue Pédagogique,
décembre 1966

Résultats de la première recherche de l'I.E.A.

COMPARAISON DU RENDEMENT DE L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES DANS DOUZE PAYS

La sortie de presse des deux volumes contenant les résultats de la recherche que l'Association Internationale pour l'Évaluation du Rendement Scolaire vient de consacrer aux mathématiques (1) est un événement pédagogique important.

Pour la première fois, le rendement de l'enseignement est simultanément mesuré dans plusieurs pays à l'aide des mêmes instruments, scientifiquement construits par les meilleurs experts mondiaux.

La recherche a duré cinq ans ; elle a porté sur 133.000 élèves, âgés de treize à dix-neuf ans, fréquentant en tout 5.450 écoles différentes, en Australie, Belgique, Angleterre, République fédérale allemande, Finlande, France, Israël, au Japon, en Hollande, en Écosse, en Suède et aux États-Unis.

QU'EST-CE QUE L'I.E.A. ?

Depuis plusieurs années déjà, des spécialistes de la recherche pédagogique avaient acquis la conviction que plusieurs des obstacles auxquels ils se heurtaient ne pouvaient être surmontés que par des études réalisées en coopération par différents pays. Il est notamment capital que les responsables de l'éducation nationale puissent disposer d'informations sûres sur la relation qui existe entre les divers systèmes d'organisation de l'enseignement, les pratiques scolaires, les attitudes vis-à-vis des branches, d'une part, et les résultats de l'enseignement, d'autre part, résultats mesurés en termes de rendement et de progrès accomplis par les élèves.

En 1958, le professeur Arthur W. FOSHAY, de la *Columbia University*, proposa à l'Institut de l'U.N.E.S.C.O. pour l'Éducation, à Hambourg, « une recherche internationale sur les processus intellectuels ».

L'idée fut retenue et les travaux commencèrent en 1959.

Grâce au dévouement de Fernand HOTYAT et de quelques-uns de ses amis, et à la clairvoyance de l'administration centrale, en particulier du directeur général de l'époque, H. LEVARLET, la Belgique fut présente et très active dès le départ.

(1) Torsten HUSEN, éditeur, *International Study of Achievement in Mathematics : a Comparison of Twelve Countries*, Stockholm, Almqvist and Wiksell ; New York and London ; John Wiley and Sons, 1967, 2 volumes.

En août 1962, les résultats de cette première recherche, conduite avec des moyens fort limités, furent publiés (2) : ils firent quelque bruit. Malgré les imperfections inévitables, l'étude faisait la preuve que l'évaluation internationale était possible.

En fait, les responsables des centres de recherches pédagogiques connaissaient déjà les principaux résultats depuis 1961, ce qui les décida à continuer leur efforts et à créer, dans ce but, l'Association Internationale pour l'Évaluation du Rendement Scolaire, mieux connue sous le sigle I.E.A. (International Evaluation of Achievement).

L'I.E.A. fut, pendant plusieurs années, une association de fait. Le 7 mars 1967, elle s'est constituée en Association internationale à but scientifique ayant son siège à l'Université de Liège, honneur qui échoit à notre pays parce que sa législation est la plus favorable au développement des sociétés savantes à but non lucratif.

LA RECHERCHE SUR LES MATHÉMATIQUES

Le Conseil décida que la première phase de la longue série de recherches qu'il envisageait, consisterait en une étude des résultats scolaires atteints dans une seule branche, les mathématiques ; par la même occasion, on réunirait un ensemble de données en rapport avec les rendements scolaires.

Dès le départ, il fut convenu que l'entreprise aurait un caractère pleinement coopératif. Toutes les décisions ont été prises par des assemblées générales réunissant tous les participants.

Chaque pays s'est chargé de faire subir les tests à ses populations scolaires et de collecter les renseignements généraux à l'intérieur de ses frontières. Pour certains des travaux nécessaires, les ressources des centres de recherche ont été mises en commun. Par exemple, le traitement des données a pu être réalisé au centre interfacultaire de calcul de l'Université de Chicago ; l'Angleterre a fourni un expert en échantillonnage qui a surveillé toutes les opérations ; des mathématiciens belges et suédois ont été adjoints, comme experts, aux constructeurs des tests. Le coût des opérations nationales a été supporté par les pays eux-mêmes ; par contre, de larges subsides accordés par l'*Office of Education* des Etats-Unis ont permis de financer les opérations internationales.

Les grands objectifs de la recherche

Comme T. HUSEN l'a bien souligné, le but essentiel de la recherche est d'étudier quelle est l'influence des différences entre les systèmes scolaires, sur le rendement, les intérêts et les attitudes des étudiants.

On désirait aussi vérifier si des facteurs comme le sexe, l'origine familiale, la provenance rurale ou urbaine, etc., exercent une influence universelle sur les résultats scolaires. Pour identifier ces facteurs, les

(2) A. FOSHAY et al., *Educational Achievements of Thirteen-Years-Olds in Twelve Countries*, Hambourg, U.N.E.S.C.O. Institute for Education, 1962.
Pour une brève description de cette recherche, voir G. de LANDSHEERE, *Les tests de connaissances*, Bruxelles, Editest, 1965, pages 161-165.

chercheurs ont évidemment faites antérieurement à

Considérée sous un l'efficacité ou la produc

férentes pratiques éducat

Il faut spécialement façon d'une compétition les résultats de cette faq

conclusions injustifiées

à chacun des éléments comparaison internation

ment, n'apparaîtraient p

Echantillons

Les étudiants ont cruciales dans leur carr gatoire (13 ans) et à la fi

L'âge de 13 ans a é tous les pays participant échantillons ont été tirés 1° de l'ensemble des enfa

2° des classes dont la ma En procédant de la gènes et hétérogènes qu

En testant à la fin d des échantillons :

1° d'élèves qui étudiaier d'entrer à l'Université

2° d'élèves pour qui le essentielle.

De cette façon, la r sur l'effet cumulé de l'in semble de la scolarité (p performances scolaires à

Les tests de mathéma

Les recherches inte sur des tests nationaux geait évidemment les étu

Dans l'étude de l'I. fut la construction d'un

dans douze pays différe suivies pour construire c

qui vient d'être publié. L étudièrent les programm

les tests devraient porte un comité *ad hoc* qui dé

auxquelles on aboutit so

ts de cette première recherche, conduite
s furent publiés (2) : ils firent quelque
s inévitables, l'étude faisait la preuve que
t possible.

des centres de recherches pédagogiques
ux résultats depuis 1961, ce qui les décida
éer, dans ce but, l'Association Internatio-
ndement Scolaire, mieux connue sous le
aluation of Achievement).

ieurs années, une association de fait. Le
tuée en Association internationale à but
Université de Liège, honneur qui échoit à
ation est la plus favorable au développe-
non lucratif.

SUR LES MATHÉMATIQUES

a première phase de la longue série de
consisterait en une étude des résultats
de la branche, les mathématiques ; par la
un ensemble de données en rapport avec

enu que l'entreprise aurait un caractère
les décisions ont été prises par des assem-
les participants.

de faire subir les tests à ses populations
enseignements généraux à l'intérieur de ses
travaux nécessaires, les ressources sont
prises en commun. Par exemple, le traite-
réalisé au centre interfacultaire de calcul
Angleterre a fourni un expert en échan-
tes les opérations ; des mathématiciens
oints, comme experts, aux constructeurs
ns nationales a été supporté par les pays
arges subsides accordés par l'*Office of*
permis de financer les opérations inter-

Recherche

souligné, le but essentiel de la recherche
ence des différences entre les systèmes
s intérêts et les attitudes des étudiants.
si des facteurs comme le sexe, l'origine
ou urbaine, etc., exercent une influence
olaires. Pour identifier ces facteurs, les

ments of Thirteen-Years-Olds in Twelve Countries, Ham-
on, 1962.
cherche, voir G. de LANDSHEERE, Les tests de connais-
81-165.

chercheurs ont évidemment dû s'appuyer sur de nombreuses recherches
faites antérieurement à l'intérieur de systèmes scolaires particuliers.

Considérée sous un autre angle, la recherche tentait de mesurer
l'efficacité ou la productivité de différents systèmes scolaires et de dif-
férentes pratiques éducationnelles.

Il faut spécialement insister sur le fait qu'il ne s'agissait en aucune
façon d'une compétition scolaire internationale. Vouloir interpréter
les résultats de cette façon conduirait presque inmanquablement à des
conclusions injustifiées. Il n'en reste pas moins que la recherche fournit
à chacun des éléments d'information générateurs de progrès, car la
comparaison internationale révèle des forces et des faiblesses qui, autrem-
ment, n'apparaîtraient pas de façon aussi frappante.

Echantillons

Les étudiants ont été testés à deux époques considérées comme
cruciales dans leur carrière scolaire : vers la fin de la scolarité obli-
gatoire (13 ans) et à la fin de l'enseignement secondaire.

L'âge de 13 ans a été retenu parce qu'à ce moment les enfants de
tous les pays participants se trouvent encore à l'école. Pour cet âge, les
échantillons ont été tirés :

- 1° de l'ensemble des enfants âgés de 13 à 13.11 ans ;
- 2° des classes dont la majorité des élèves avaient cet âge.

En procédant de la sorte, on disposait à la fois de groupes homo-
gènes et hétérogènes quant à la formation scolaire.

En testant à la fin de l'enseignement secondaire, on pouvait trouver
des échantillons :

- 1° d'élèves qui étudiaient spécialement les mathématiques, juste avant
d'entrer à l'Université ;
- 2° d'élèves pour qui les mathématiques n'étaient pas une branche
essentielle.

De cette façon, la recherche fournit des informations, d'une part,
sur l'effet cumulé de l'instruction en mathématiques apportée par l'en-
semble de la scolarité (primaire et secondaire) et, d'autre part, sur les
performances scolaires à deux niveaux du secondaire.

Les tests de mathématiques

Les recherches internationales tentées dans le passé s'appuyaient
sur des tests nationaux existants, ce qui, dans la comparaison, avanta-
geait évidemment les étudiants du pays d'origine des tests.

Dans l'étude de l'I.E.A., la première grande difficulté à surmonter
fut la construction d'un test de rendement en mathématiques, valide
dans douze pays différents. Les démarches très complexes qui furent
suivies pour construire ce test sont décrites en détail dans le volume I
qui vient d'être publié. Disons, en gros, que des commissions nationales
étudièrent les programmes et indiquèrent sur quels points, à leur avis,
les tests devraient porter ; ces indications furent ensuite étudiées par
un comité *ad hoc* qui dégagera les lignes de force d'un test. Les épreuves
auxquelles on aboutit sont, en fait, les premières de leur espèce.

Autres facteurs

Les résultats aux tests constituent le produit ou le critère à propos duquel l'influence d'une grande variété de facteurs a été étudiée, notamment :

1° Variables relatives à l'organisation scolaire

Age du début et de la fin de l'obligation scolaire ; école mixte ou non ; nombre d'élèves par école ; nombre d'élèves par classe ; nombre de branches enseignées par année ; nombre d'heures consacrées aux mathématiques ; classes homogènes ou non ; etc.

2° Variables relatives aux professeurs

Sexe du professeur ; durée de la formation pédagogique ; temps consacré au recyclage ; liberté laissée aux professeurs pour déterminer les matières et les méthodes d'enseignement.

3° Variables familiales

Occupation du père ; niveau d'éducation du père et de la mère ; etc.

4° Variables relatives aux étudiants

Sexe et âge de l'étudiant ; attitudes vis-à-vis des mathématiques, de l'école, et d'autres facteurs du milieu ; intérêt pour les mathématiques ; profession envisagée et niveau d'aspiration.

Les différences existant entre les systèmes scolaires des douze pays participants ont été étudiées dans trois domaines principaux :

1° Sélection

L'acheminement des élèves vers certains types d'écoles ou certains cours, et la durée des études varient considérablement. A ce point de vue, on rencontre deux grandes catégories : dans certains pays, la sélection se fait très tôt et les élèves sont ainsi orientés, soit vers l'enseignement général classique ou moderne, soit vers l'enseignement professionnel, technique ou artistique ; dans d'autres pays, on trouve des écoles « compréhensives » qui réunissent tous les élèves jusqu'à un âge avancé, parfois jusqu'à la fin de l'enseignement secondaire. L'influence de ces deux politiques a été étudiée en relation avec les résultats scolaires. L'effet des facteurs socio-économiques sur l'orientation scolaire a également été examiné de façon approfondie.

2° Programmes et formation des maîtres

On a réuni des informations sur les maîtres et sur leur formation, sur les méthodes d'enseignement, les objectifs éducationnels et sur les points des programmes de mathématiques sur lesquels on insiste spécialement.

3° Importance accordée à l'éducation

Les budgets consentis pour l'éducation nationale ont été comparés ; on a aussi essayé de déterminer quelle valeur la société, et plus particulièrement les familles des élèves, accordent à l'éducation.

RESUL

Les résultats de la re
ges du volume II. Je ne
l'espère, permettra d'ent
nera envie de l'étudier de

En combinant les r
on a obtenu des normes
pour un niveau scolaire
été comparés à ces norme

On trouvera, à la
moyennes nationales ex
nationale.

Population 1a : Tous les
du testi

Population 1b : Tous les
jorité d

Population 3a : Tous les
seconda
cours c

Population 3b : Tous les
seconda
branch

Rendement des étudiants

Les résultats obtenus
dans le graphique 1 (vo
pays, d'abord le pource
dans la moitié supérieur
centage d'étudiants don
rieur de ces normes : en
se situent au sommet, c'

On constatera que,
élèves se classent dans l
se répartissent entre 40
70 % de leurs élèves de
Japon, la Belgique, la F
des élèves se situe dans
neuvième centième ; da
ment pas d'élèves atteign

Résultats des étudiants secondaire

A la fin de l'ensei
diants pour qui les mat
qui les mathématiques

RESULTATS ET CONCLUSIONS

Les résultats de la recherche sont exposés dans les quelque 360 pages du volume II. Je ne peux donner ici qu'une vue sommaire qui, je l'espère, permettra d'entrevoir l'intérêt considérable du travail et donnera envie de l'étudier de façon approfondie.

En combinant les résultats de tous les étudiants de tous les pays, on a obtenu des normes internationales, soit pour un âge donné, soit pour un niveau scolaire donné. Les scores de chaque étudiant ont alors été comparés à ces normes.

On trouvera, à la page suivante, un graphique représentant les moyennes nationales exprimées en écarts-types de la moyenne internationale.

POPULATIONS

Population 1a : Tous les élèves de 13 ans à 13 ans onze mois au moment du testing.

Population 1b : Tous les élèves du niveau scolaire où se trouvait la majorité des élèves de 13 ans à 13 ans onze mois.

Population 3a : Tous les étudiants de dernière année de l'enseignement secondaire pour qui les mathématiques étaient un cours essentiel.

Population 3b : Tous les étudiants de dernière année de l'enseignement secondaire pour qui les mathématiques étaient une branche accessoire.

Rendement des étudiants âgés de treize ans

Les résultats obtenus par les étudiants de treize ans apparaissent dans le *graphique 1* (voir annexe). Ce graphique montre, pour chaque pays, d'abord le pourcentage d'étudiants dont les résultats se situent dans la moitié supérieure des normes internationales ; ensuite, le pourcentage d'étudiants dont les résultats se situent dans le dixième supérieur de ces normes : enfin, le pourcentage d'étudiants dont les résultats se situent au sommet, c'est-à-dire au nonante-neuvième centième.

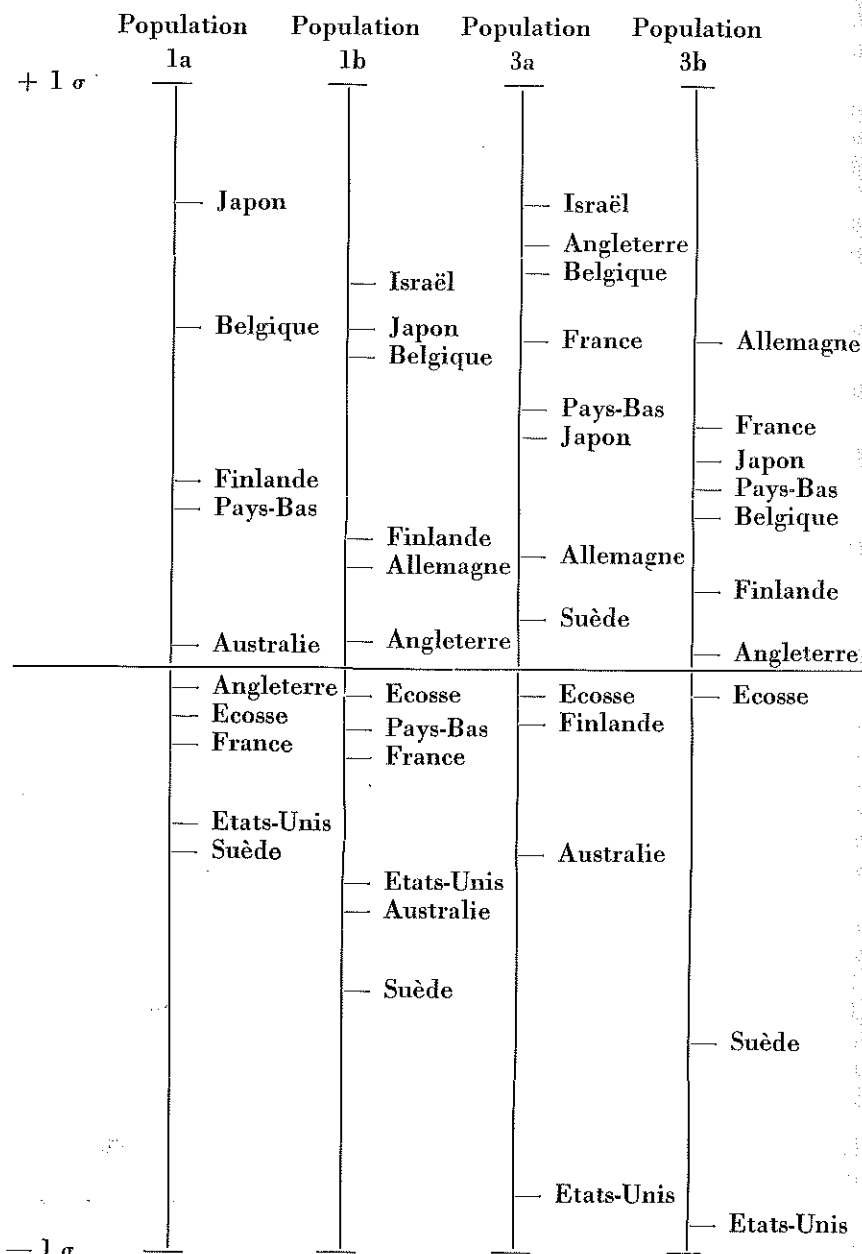
On constatera que, dans un pays seulement, moins de 40 % des élèves se classent dans la moitié supérieure. Dans cinq pays, les chiffres se répartissent entre 40 et 50 %. Le Japon et la Belgique placent plus de 70 % de leurs élèves dans la moitié supérieure. Dans quatre pays (le Japon, la Belgique, la Hollande et l'Angleterre), une proportion élevée des élèves se situe dans le dixième supérieur et même dans le nonante-neuvième centième ; dans deux pays seulement, on ne trouve pratiquement pas d'élèves atteignant le nonante-neuvième centième.

Résultats des étudiants en dernière année de l'enseignement secondaire

A la fin de l'enseignement secondaire, on a testé à la fois les étudiants pour qui les mathématiques sont un cours principal et ceux pour qui les mathématiques ne sont plus qu'une branche accessoire. Les

Université de Liège
Institut de Psychologie
et des Sciences de l'Éducation
Laboratoire de Pédagogie
Expérimentale 65
3, Place Cockerill
LIÈGE

MOYENNES NATIONALES
 exprimées en écarts-types de la moyenne internationale



résultats atteints par les étu
 le graphique 2.

Des douze pays, deux
 moins de 40 % de leurs étu
 internationales. Quatre pays
 quatre autres dépassent 70 %

Dans quatre pays, un
 atteint le dixième supérieur
 (l'Angleterre et le Japon), u
 situe même dans le nonant-

Pour interpréter ces ch
 dans certains pays, la majo
 leurs études secondaires, a
 sélection sévère joue.

En fait, on constate de
 pays, en ce qui concerne le
 l'enseignement secondaire.
 8 % de l'ensemble des adole
 pays d'Europe qui ont par
 fraction se situe en dessou
 57 % et aux Etats-Unis, 70
 (graphique 3).

Le pourcentage d'étud
 dernière année de l'ensei
 tiques sont une branche p
 aux Etats-Unis.

Ces chiffres permetten
 en mathématiques qu'un pa

En tenant à la fois co
 étudiée principalement les
 branche, les chercheurs ont
 titatives et qualitatives, les
 dixième supérieur des nor
 d'un pays à l'autre (moin
 phique 4).

Il existe, certes, de ne
 participé à la recherche
 industrialisés. Les cherche
 mathématiques est propor
 et que les différences de
 manière dont ce talent est

Considérés isolément,
 diants différent considérab
 culièrement saisissante er
 japonais âgés de treize an
 qualifiés obtiennent des
 du même âge dont les pa
 reçu une formation univer

TESTS NATIONALES

Comparaison des résultats par rapport à la moyenne internationale

Catégorie	Population	
	3a	3b
Israël	Israël	
	Angleterre	
	Belgique	
Japon Belgique	France	Allemagne
	Pays-Bas Japon	France Japon Pays-Bas Belgique
Finlande Allemagne	Allemagne	Finlande
	Suède	Angleterre
Angleterre		
Ecosse Pays-Bas France	Ecosse Finlande	Ecosse
Etats-Unis Australie	Australie	
Suède		Suède
	Etats-Unis	Etats-Unis

résultats atteints par les étudiants suivant les cours forts figurent dans le graphique 2.

Des douze pays, deux seulement, dont les Etats-Unis, conduisent moins de 40 % de leurs étudiants dans la moitié supérieure des normes internationales. Quatre pays placent de 50 à 70 % de leurs étudiants ; quatre autres dépassent 70 % dans cette catégorie.

Dans quatre pays, un pourcentage relativement élevé des élèves atteint le dixième supérieur et, dans trois de ces pays (la Belgique, l'Angleterre et le Japon), une fraction importante des élèves testés se situe même dans le nonante-neuvième centième supérieur.

Pour interpréter ces chiffres, il ne faut toutefois pas oublier que, dans certains pays, la majorité des élèves d'un groupe d'âges finissent leurs études secondaires, alors que, dans d'autres, une politique de sélection sévère joue.

En fait, on constate des différences considérables entre les douze pays, en ce qui concerne le pourcentage du groupe d'âges qui termine l'enseignement secondaire. En Hollande, par exemple, il ne reste que 8 % de l'ensemble des adolescents d'un âge donné et, pour tous les autres pays d'Europe qui ont participé à la recherche, excepté la Suède, la fraction se situe en dessous de 20 %. Par contre, au Japon, on trouve 57 % et aux Etats-Unis, 70 % de toute la population de l'âge considéré (graphique 3).

Le pourcentage d'étudiants du groupe d'âges que l'on retrouve en dernière année de l'enseignement secondaire et pour qui les mathématiques sont une branche principale varie de 4 % en Belgique à 18 % aux Etats-Unis.

Ces chiffres permettent de se faire une idée de la quantité de talent en mathématiques qu'un pays exploite (graphique 3).

En tenant à la fois compte des pourcentages du groupe d'âges qui étudie principalement les mathématiques, et des rendements dans cette branche, les chercheurs ont découvert que, malgré des différences quantitatives et qualitatives, les pourcentages du groupe d'âges atteignant le dixième supérieur des normes internationales ne varient pas fortement d'un pays à l'autre (moins de 1 % de variation pour dix pays) (graphique 4).

Il existe, certes, de nombreuses différences entre les pays qui ont participé à la recherche de l'I.E.A. ; toutefois, tous sont hautement industrialisés. Les chercheurs sont d'avis que la quantité de talent en mathématiques est proportionnellement à peu près la même partout et que les différences de rendement de l'enseignement sont dues à la manière dont ce talent est exploité.

Considérés isolément, les rendements de certaines catégories d'étudiants diffèrent considérablement selon les pays. La variation est particulièrement saisissante entre le Japon et les Etats-Unis ; les enfants japonais âgés de treize ans et appartenant à des familles d'ouvriers non qualifiés obtiennent des résultats supérieurs aux enfants américains du même âge dont les parents exercent une profession libérale et ont reçu une formation universitaire.

Les chercheurs espèrent trouver les raisons de ces différences en étudiant l'immense quantité d'informations qu'ils ont réunies sur les attitudes des étudiants et sur les caractéristiques des différents systèmes d'éducation. Les conclusions actuelles peuvent être groupées sous les rubriques suivantes :

Sélectivité

Comme le montre le *graphique 3*, le pourcentage d'enfants qui atteignent la dernière année de l'enseignement secondaire varie considérablement de pays à pays. Partout, les facteurs socio-économiques déterminent, dans une mesure importante, quels étudiants termineront l'enseignement secondaire.

Il semble que l'influence des facteurs socio-économiques sur la sélection joue le moins aux Etats-Unis et au Japon. Ils jouent le plus en République fédérale allemande, en Hollande, en Angleterre et en France. Dans ces pays, on trouve en dernière année de l'enseignement secondaire une majorité d'étudiants dont les parents ont reçu la meilleure éducation et exercent les professions au statut social élevé.

Les systèmes scolaires sélectifs ont été comparés aux systèmes « compréhensifs ». Alors que les résultats des étudiants de treize ans qui fréquentent les écoles hautement sélectives, visant à la préparation à l'Université, sont, en général, supérieurs à ceux des enfants qui fréquentent des écoles « compréhensives », on constate que cette supériorité disparaît au niveau pré-universitaire, quel que soit le type d'école.

Les chercheurs de l'I.E.A. concluent que, dans un système « compréhensif », les étudiants doués progressent aussi bien que dans un système sélectif. Par exemple, on retrouve aux Etats-Unis un petit groupe de sujets brillants correspondant à ceux qu'on rencontre dans les pays plus « rejetants ».

En général, on constate :

- 1° que les scores moyens sont plus bas dans les pays qui retiennent la plus grande proportion d'un groupe d'âges jusqu'à la fin du secondaire ;
- 2° que les meilleurs étudiants se retrouvent en proportion égale, quel que soit le système pratiqué ;
- 3° que la productivité totale en mathématiques tend à être supérieure dans les pays qui retiennent la plus large proportion de leur population scolarisable jusqu'à la fin du secondaire. En d'autres termes, un système plus « compréhensif » permet à plus d'étudiants d'atteindre des niveaux de performance moyennement élevés.

Le Japon et les Etats-Unis, qui ont les systèmes scolaires les moins sélectifs, obtiennent cependant des résultats différents. Les élèves américains se classent généralement en dessous des élèves provenant des pays sélectifs. Par contre, le Japon, dont le système est pratiquement aussi « compréhensif » que celui des Etats-Unis, atteint de meilleurs résultats que ce pays.

Dans la dernière année venant des groupes socio-économiques dans les pays pratiquant un système sélectif tendent très tôt vers les études supérieures.

Avis des professeurs sur

On a demandé aux professeurs s'ils étaient bien préparés pour l'enseignement international. Dans certains pays, les professeurs sont meilleurs que ceux attendus. En général, les résultats sont meilleurs que le degré de préparation de l'enseignant.

Les variations de rendement sont tellement par les différences socio-économiques nombreuses —, mais bien plus à l'occasion d'étudier les mathématiques.

Quantité de travail à l'école

Les variations dans la quantité de travail à l'école ont un effet avoir très peu d'influence sur les résultats à l'intérieur des pays qui pratiquent une relation étroite entre le rendement à domicile ou des devoirs à l'école et les résultats en mathématiques.

Intérêt des étudiants

Les étudiants qui décrochent en mathématiques obtiennent de moins bons résultats. Ils témoignent d'un intérêt moindre pour les mathématiques. Les étudiants socialement importants, qui décrochent en mathématiques, obtiennent de moins bons résultats.

Sexe

Les garçons obtiennent de meilleurs résultats pour les mathématiques, mixtes, ces différences sont plus marquées dans les autres matières.

Nombre d'élèves par classe

On ne constate pas de différences de résultats par classe et les résultats sont meilleurs dans les plus grandes classes ont une différence n'est pas nettement visible.

Le nombre d'élèves par classe a un effet pour le niveau treize ans de l'enseignement du secondaire.

Mathématiques nouvelles

Les étudiants qui décrochent en mathématiques obtiennent de moins bons résultats supérieurs.

les raisons de ces différences en variations qu'ils ont réunies sur les caractéristiques des différents systèmes peuvent être groupées sous les

3, le pourcentage d'enfants qui enseignement secondaire varie considérablement, les facteurs socio-économiques, et, quels étudiants termineront

facteurs socio-économiques sur la France et au Japon. Ils jouent le plus grand rôle en Hollande, en Angleterre et en France. Dans la dernière année de l'enseignement, les parents ont reçu la meilleure note sur le statut social élevé.

ont été comparés aux systèmes « comparés » étudiants de treize ans qui fréquentent les écoles, visant à la préparation à l'enseignement à ceux des enfants qui fréquentent les écoles. On constate que cette supériorité est due au type de l'école.

que, dans un système « comparé » aussi bien que dans un système des Etats-Unis un petit groupe de ceux qu'on rencontre dans les pays

et dans les pays qui retiennent la même durée d'âge jusqu'à la fin du second

se trouvent en proportion égale, quel

en mathématiques tend à être supérieure à celle de la grande majorité de leur population. En d'autres termes, cela permet à plus d'étudiants d'atteindre des moyennes élevées.

et les systèmes scolaires les moins réussis ont des résultats différents. Les élèves américains sont au-dessous des élèves provenant des autres pays. Le système est pratiquement le même aux Etats-Unis, atteint de meilleurs

Dans la dernière année du secondaire, le nombre d'étudiants provenant des groupes socio-économiques les plus élevés est le plus grand dans les pays pratiquant une politique de haute sélection et qui orientent très tôt vers les études préparant à l'Université.

Avis des professeurs sur les questions posées

On a demandé aux professeurs de dire si, à leur avis, leurs étudiants étaient bien préparés pour répondre aux problèmes posés dans les tests internationaux. Dans certains cas, des étudiants ont obtenu des résultats meilleurs que ceux attendus par les professeurs, mais c'est exceptionnel. En général, les résultats correspondent bien à l'avis des professeurs sur le degré de préparation de leurs élèves.

Les variations de rendement en mathématiques ne s'expliquent pas tellement par les différences existant entre les écoles — et elles sont nombreuses —, mais bien par le fait que les étudiants ont eu ou non l'occasion d'étudier les mathématiques, quel que soit le système.

Quantité de travail à l'école et devoirs à domicile

Les variations dans la longueur de la semaine scolaire semblent avoir très peu d'influence sur les résultats en mathématiques. Mais, tant à l'intérieur des pays que sur le plan international, on constate une relation étroite entre le volume des travaux de mathématiques faits à domicile ou des devoirs à domicile dans leur ensemble, d'une part, et les résultats en mathématiques, d'autre part.

Intérêt des étudiants

Les étudiants qui déclarent éprouver le plus grand intérêt pour les mathématiques obtiennent toujours des résultats supérieurs à ceux qui témoignent d'un intérêt moindre. Dans les pays où les résultats en mathématiques sont élevés, les étudiants considèrent que cette branche est socialement importante, mais difficile.

Sexe

Les garçons obtiennent de meilleurs résultats que les filles : ils ont, pour les mathématiques, un intérêt plus vif. Toutefois, dans les écoles mixtes, ces différences sont beaucoup moins accusées que dans les autres.

Nombre d'élèves par classe

On ne constate pas une relation nette entre le nombre d'élèves par classe et les résultats en mathématiques. Au niveau de treize ans, les plus grandes classes ont tendance à obtenir des résultats meilleurs ; la différence n'est pas nette dans la dernière année du secondaire.

Le nombre d'élèves par classe va de 24 en Belgique à 41 au Japon, pour le niveau treize ans, et de 12 en Angleterre à 41 au Japon, à la fin du secondaire.

Mathématiques nouvelles

Les étudiants qui étudient les mathématiques nouvelles obtiennent des résultats supérieurs à ceux des étudiants qui continuent à étudier

les mathématiques traditionnelles. Toutefois, comme le nombre d'étudiants de la première catégorie est peu élevé, cette conclusion devra être confirmée par d'autres recherches.

Formation des maîtres

Le rendement des élèves est d'autant meilleur que la durée de formation post-secondaire des maîtres est longue, mais la corrélation est faible.

En général, il semble néanmoins établi que plus la formation des maîtres est longue, meilleurs sont les résultats de leurs étudiants.

Par contre, la formation complémentaire, acquise quand les maîtres sont déjà en fonction, ne paraît pas entraîner d'amélioration sensible du rendement des élèves. Pareille constatation est, évidemment, ambiguë. Elle peut indiquer que ce complément de formation n'est apporté que là où les maîtres sont le moins qualifiés. On s'abstiendra de conclure, en attendant des données expérimentales complémentaires.

Longueur de la scolarité

Il semble y avoir peu de rapports entre l'âge du début de la scolarité (5, 6 ou 7 ans) et les résultats aux tests ; il paraît cependant que l'entrée tardive à l'école, c'est-à-dire à 7 ans comme en Suède et en Finlande, produirait à l'âge de 13 ans des résultats un peu plus faibles que dans les autres systèmes. Dans le même ordre d'idées, il y aurait peu d'avantages à retarder l'âge auquel les étudiants passent de l'enseignement secondaire dans l'enseignement universitaire. Les meilleurs résultats, en fin du secondaire, sont obtenus par les pays où les étudiants entrent dans l'enseignement supérieur entre dix-huit ans et dix-huit ans et demi.

L'I.E.A. A DÉJÀ COMMENCÉ DE NOUVELLES RECHERCHES

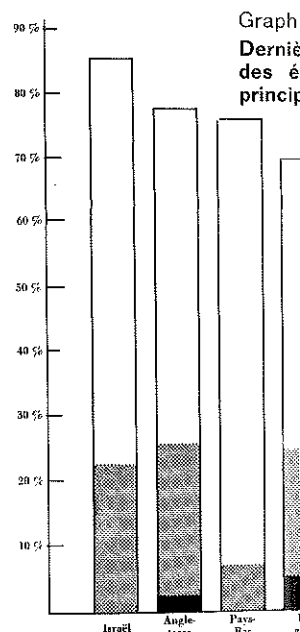
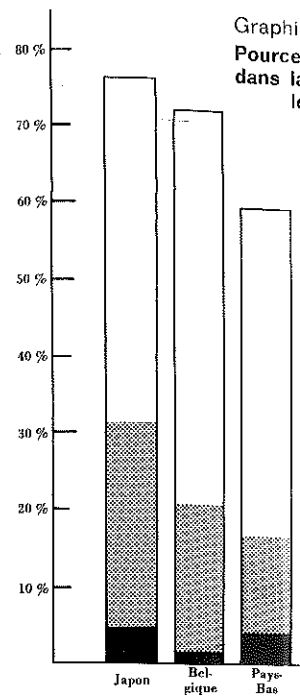
Encouragé par les résultats de cette première étude, le Conseil de l'I.E.A. a décidé de lancer de nouvelles recherches coopératives, au niveau secondaire, dans un plus grand nombre de pays. L'*Office of Education* des États-Unis a accordé déjà d'importantes subventions pour ces nouveaux travaux et il est probable que d'autres fonds seront bientôt accordés par de grandes fondations en Europe et ailleurs.

La nouvelle recherche portera sur la biologie, la chimie, la physique, la compréhension de la lecture, l'analyse de textes, le français et l'anglais enseignés comme langues étrangères, et le civisme. Cette fois, la Belgique a décidé de limiter ses efforts aux sciences, à la compréhension de la lecture et à la littérature.

Environ un demi-million d'étudiants de l'enseignement primaire et de l'enseignement secondaire seront testés. La période de planification s'étendra de 1968 à 1970. La fin des travaux est prévue en 1972.

G. DE LANDSHEERE

Membre du Comité Permanent de l'I.E.A.



(1) En Belgique on a donc exclu les

elles. Toutefois, comme le nombre d'étu-
die est peu élevé, cette conclusion devra
être vérifiée par de nouvelles recherches.

est d'autant meilleur que la durée de for-
mation est longue, mais la corrélation est

cependant moins établi que plus la formation des
maîtres sont les résultats de leurs étudiants.

En complément, acquise quand les maîtres
n'ont pas entraîné d'amélioration sensible
de la qualité de la formation est, évidemment, am-
plifiée ce complément de formation n'est ap-
puyé sur le moins qualifiés. On s'abstiendra de
recherches expérimentales complémentaires.

Les rapports entre l'âge du début de la sco-
larité et les résultats aux tests ; il paraît cependant que
à 7 ans comme en Suède et en
à 13 ans des résultats un peu plus faibles
Dans le même ordre d'idées, il y aurait
un âge auquel les étudiants passent de l'en-
seignement universitaire. Les meilleurs
résultats sont obtenus par les pays où les étudiants
commencent l'enseignement supérieur entre dix-huit ans et dix-huit ans

CONCLUSIONS DE NOUVELLES RECHERCHES

Les conclusions de cette première étude, le Conseil de
l'Éducation a lancé de nouvelles recherches coopératives, au
niveau de plus grand nombre de pays. L'Office of
Education a déjà d'importantes subventions pour
effectuer des recherches probables que d'autres fonds seront bientôt
alloués en Europe et ailleurs.

Les recherches porteront sur la biologie, la chimie, la physi-
ologie, l'analyse de textes, le français et
les langues étrangères, et le civisme. Cette fois,
les efforts seront dirigés vers les sciences, à la compréhen-
sion.

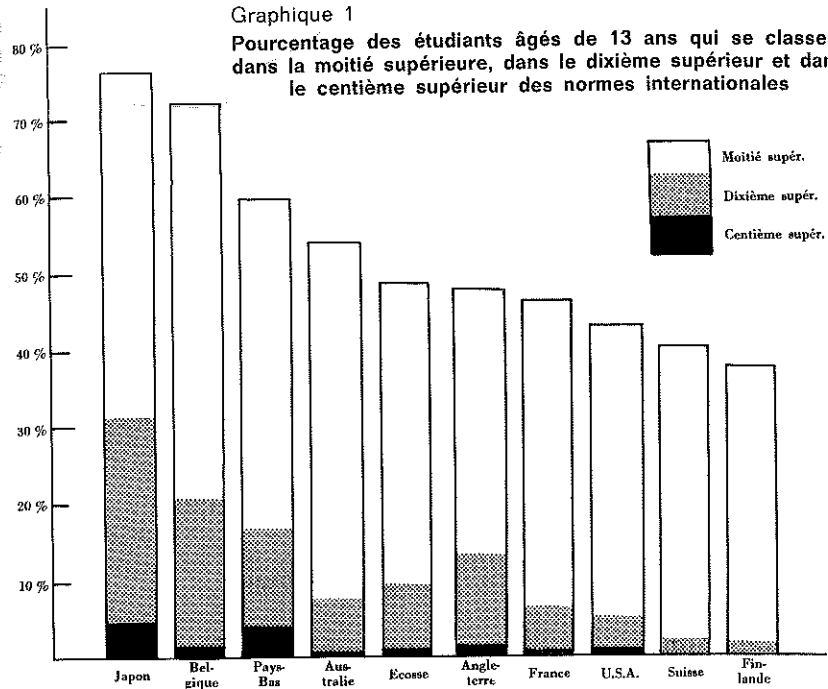
Les résultats de l'enseignement primaire
seront testés. La période de planifica-
tion de la fin des travaux est prévue en 1972.

G. DE LANDSHEERE

Membre du Comité Permanent de l'I.E.A.

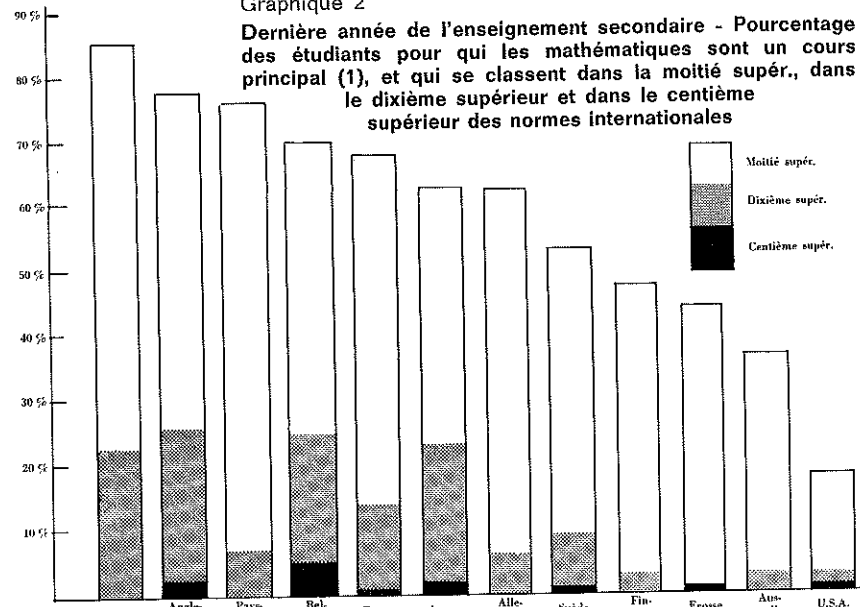
Graphique 1

Pourcentage des étudiants âgés de 13 ans qui se classent
dans la moitié supérieure, dans le dixième supérieur et dans
le centième supérieur des normes internationales



Graphique 2

Dernière année de l'enseignement secondaire - Pourcentage
des étudiants pour qui les mathématiques sont un cours
principal (1), et qui se classent dans la moitié supér., dans
le dixième supérieur et dans le centième
supérieur des normes internationales



(1) En Belgique on a donc exclu les élèves de latin-grec, de latin-sciences et d'économique.

