

REVUE
FRANÇAISE
DE
PÉDAGOGIE

N° 31 - AVRIL - MAI - JUIN 1975

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE DOCUMENTATION PÉDAGOGIQUES

**REVUE
FRANÇAISE
DE
PEDAGOGIE**

**Comité
de patronage**

- MM. Jean AUBA, *directeur du Centre international d'études pédagogiques de Sèvres.*
Jean CHATEAU, *professeur à la Faculté des lettres et sciences humaines de Bordeaux.*
Pierre CLARAC, *inspecteur général honoraire de l'Instruction publique, membre de l'Institut.*
Gilbert CONSTANT, *directeur général de l'Enseignement, des études et de la recherche au ministère de l'Agriculture et du développement rural.*
Jean-Louis CREMIEUX-BRILHAC, *directeur de la Documentation française.*
Maurice DEBESSE, *professeur à la Sorbonne.*
Jean DEBIESSE, *inspecteur général de l'Instruction publique.*
Robert DEBRE, *de l'Académie de médecine.*
Jean DEYGOUT, *directeur des Ecoles au ministère de l'Education.*
Jean-Claude DISCHAMPS, *directeur des Enseignements supérieurs, de la recherche et des personnels au secrétariat d'Etat aux Universités.*
Jean LALOY, *directeur général des Relations culturelles, scientifiques et techniques au ministère des Affaires étrangères.*
Henri LE GALLO, *directeur des Collèges au ministère de l'Education.*
Gilbert MARC, *directeur chargé de la formation continue au ministère de l'Education.*
Robert MALLET, *recteur de l'Université de Paris.*
Gaston MIALARET, *professeur à la faculté des lettres et sciences humaines de Caen.*
Jacques PERRILLIAT, *directeur de l'Education physique et des sports au secrétariat d'Etat à la Jeunesse et aux sports.*
Jean SAUREL, *directeur des Lycées au ministère de l'Education.*
Alfred SAUVY, *professeur au Collège de France.*
Jean THOMAS, *inspecteur général honoraire de l'Instruction publique, président de la Commission de la République française pour l'Unesco.*
Jean-François DE VULPILLIERES, *directeur de la Jeunesse et des activités socio-éducatives au secrétariat d'Etat à la Jeunesse et aux sports.*

**REVUE
FRANÇAISE
DE
PÉDAGOGIE**

TARIFS ANNUELS D'ABONNEMENT

4 numéros par an

Abonnement d'un an : **France 50 F - Etranger 55 F**

Prix du numéro : **15 F**

Rédaction : INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE DOCUMENTATION PEDAGOGIQUES

29, rue d'Ulm, 75230 PARIS Cedex 05 - Tél. : 325-41-64

Abonnement : I.N.R.D.P., B.P. 365-11, 75526 PARIS Cedex 11 - Tél. : 345-37-21

Vente au numéro : dans les Centres Régionaux de Recherche
et de Documentation Pédagogiques
et dans les Centres Départementaux de Documentation Pédagogique
(liste des adresses en p. 3 de couverture)

REVUE FRANÇAISE DE PÉDAGOGIE

“ Toute culture véritable est prospective. Elle n'est point la stérile évocation des choses mortes, mais la découverte d'un élan créateur qui se transmet à travers les générations et qui, à la fois, réchauffe et éclaire. C'est ce feu, d'abord, que l'Éducation doit entretenir. ”

Gaston BERGER

*“ L'Homme moderne
et son éducation ”*

N° 31 - AVRIL - MAI - JUIN 1975

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE DOCUMENTATION PÉDAGOGIQUES



**Comité
de rédaction**

Rédacteur en Chef

Chefs de rubrique

Secrétaire de rédaction

MM. Michel DEBEAUVAIS, *professeur associé en sciences de l'éducation à l'Université de Paris VIII.*

André DE PERETTI, *directeur d'études à l'Institut national d'administration scolaire.*

Gilles FERRY, *maître-assistant en sciences de l'éducation à la Faculté des lettres et sciences humaines de Nanterre.*

Roger GRANDBOIS, *inspecteur général de l'Instruction publique.*

René GUILLEMOTEAU, *sous-directeur à l'Institut national de recherche et de documentation pédagogiques.*

M^{me} Viviane ISAMBERT JAMATI, *maître de conférence à l'U.E.R. de sciences de l'éducation à l'Université de Paris V.*

MM. Robert LAVAUX, *directeur du Centre régional de documentation pédagogique de Dijon.*

Joseph LEIF, *inspecteur général de l'Instruction publique.*

Jean-François LE NY, *professeur de psychologie à l'Université de Paris VIII.*

Joseph MAJULT, *directeur-adjoint de l'Institut national de recherche et de documentation pédagogiques.*

Guy PALMADE, *inspecteur général de l'Instruction publique, directeur de l'Institut national de recherche et de documentation pédagogiques.*

Antoine PROST, *professeur à la Faculté des lettres et sciences humaines d'Orléans-La Source.*

Georges SNYDERS, *professeur de sciences de l'éducation à la Sorbonne.*

Jean VIAL, *professeur de sciences de l'éducation à l'Université de Caen.*

M. Louis LEGRAND, *directeur de recherche à l'Institut national de recherche et de documentation pédagogiques.*

M^{me} Olga WORMSER-MIGOT, *chef de département à l'Institut national de recherche et de documentation pédagogiques.*

M. Jean HASENFORDER, *maître de conférences à l'Institut national de recherche et de documentation pédagogiques.*

M^{me} Suzanne AUDEBERT, *chargée d'études documentaires à l'Institut national de recherche et de documentation pédagogiques.*



C. Vandenplas-Holper	La compréhension d'expressions verbales de la succession temporelle par des enfants de 6 à 11 ans	p. 4
D. Chevrolet et G. le Calvé	Influence de la présence d'un observateur sur le comportement scolaire d'élèves de l'enseignement élémentaire	p. 16
T. Husen	Recrutement élargi et niveau des connaissances dans les classes terminales	p. 34
D. Coulon et D. Kayser	Aperçu sur les techniques d'éducation utilisant l'informatique	p. 42
P. Lesage	La pédagogie dans les écoles mutuelles au XIX ^e siècle	p. 62
J. Champion	Le concours général et son rôle dans la formation des élites universitaires au XIX ^e siècle	p. 72
B. Duborgel	L'éveil de l'être aux croisées du connaître	p. 84

N.D.L.R. — En raison de la grève des P.T.T., au cours du dernier trimestre de l'année 1974, et de l'arrêt total de l'acheminement des ouvrages et périodiques pédagogiques au service de la documentation de l'I.N.R.D.P., les rubriques habituelles « Notes critiques » et « A travers l'actualité pédagogique » n'ont pu être assurées. La rédaction de la Revue Française de Pédagogie présente donc, pour ce deuxième trimestre, un numéro entièrement consacré à des articles de fond. Elle prie ses lecteurs de bien vouloir l'excuser pour cette modification indépendante de sa volonté ; le sommaire habituel de la revue sera repris dès la prochaine livraison.

LA COMPREHENSION D'EXPRESSIONS VERBALES DE LA SUCCESION TEMPORELLE PAR DES ENFANTS DE 6 A 11 ANS

Généralement les travaux pédagogiques traitant du problème des relations temporelles envisagent surtout l'expression écrite des différentes formes verbales (p. ex. Roller, 1954; Csecsy, 1968). La présente recherche (1) au contraire étudie la compréhension des relations temporelles; l'accent y est mis sur la compréhension des relations entre le passé, le présent et le futur, entre deux passés ou entre deux futurs.

A partir d'une analyse des relations temporelles dans la langue française et à partir des hypothèses qui se sont dégagées d'entretiens individuels que nous avons menés dans la phase exploratoire de notre recherche (Vandennas-Holper, 1971), nous avons construit une épreuve de 192 items. Cette épreuve essaie d'isoler les différents indicateurs de relations temporelles : formes verbales différentes, adverbes et conjonctions de temps, relations sémantiques existant entre les actions énoncées et peut

(1) Cet article fait partie d'une thèse de doctorat présentée à l'Université de Louvain. Le promoteur en était le professeur A. Bonboir. Nous la remercions ici de la direction qu'elle a bien voulu assumer de ce travail.

être considérée comme une épreuve à référence critérielle (Bloom et coll., 1971; Bonboir, 1971). Elle vise également à saisir l'évolution de la compréhension des relations temporelles exprimées dans le langage et se situe ainsi dans une perspective de psycholinguistique génétique.

I. — DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE DE COMPRÉHENSION DES RELATIONS TEMPORELLES.

L'épreuve de compréhension des relations temporelles présente sous forme écrite des énoncés formés de deux propositions exprimant chacune une action. Les relations temporelles étudiées sont principalement les relations de succession, accessoirement les relations de simultanéité.

— Pour 30 items les deux actions sont simultanées. La simultanéité est réalisée au passé, au présent et au futur.

(1) « Nadine répare le tablier pendant que maman repasse le linge. »

« Philippe lira le journal au moment où papa regardera les livres. »

— Pour 18 items les actions sont successives, les formes verbales étant identiques; dans ces items ce sont les relations sémantiques existant entre les actions qui expriment les relations de succession.

(2) « Muriel achète un gâteau; Nadine le découpe. »
« Maman lavera le linge; Muriel le repassera. »

D'habitude l'action d'acheter un gâteau précède celle de le découper, l'action de laver le linge précède celle de le repasser. La succession est donc exprimée par la nature même des actions, bien que les formes verbales soient identiques.

— Pour 146 items, les actions sont successives; la succession est exprimée dans chacun de ces cas par des formes verbales différentes auxquelles s'ajoutent dans certains cas d'autres indicateurs temporels. Ce sont ces items-là qui retiennent surtout notre attention.

Dans le système des temps absolus (2), les relations étudiées sont les suivantes : passé-présent, présent-futur, passé-futur. Pour ces différentes relations, la succession est exprimée par :

— le passé composé et l'indicatif présent pour des relations passé-présent;

(2) Le système linguistique des relations temporelles est organisé autour de points de référence. Ceux-ci peuvent être de deux ordres : les différents temps expriment le passé, le présent ou le futur par rapport au moment de la parole, ce sont les temps absolus; une action peut être située par rapport à une autre, passée ou future par rapport à laquelle elle est antérieure, simultanée ou postérieure. Il s'agit ici des temps relatifs, temps de la narration ou de la fiction (Imbs, 1960; Kahn, 1954).

(3) « Muriel a lu le journal; papa regarde le livre. »
— l'indicatif présent et le futur simple pour les relations présent-futur;

(4) « Philippe cueille des pommes; maman achètera des fleurs. »

— le passé composé et le futur simple pour les relations passé-futur;

(5) « Nadine a lavé les vitres; maman nettoie la cuisine. »

Dans le système des temps relatifs (3), les relations temporelles étudiées sont les suivantes : passé-passé; futur-futur et passé-conditionnel. Les relations passé-passé expriment l'antériorité par rapport à un moment déterminé du passé; les relations passé-conditionnel expriment la postériorité par rapport à un moment déterminé du passé. Les formes verbales employées pour exprimer la succession sont :

— le plus-que-parfait et l'imparfait pour les relations passé-passé;

(6) « Papa lisait un livre quand Philippe avait regardé le journal. »

— le futur antérieur et le futur simple pour les relations futur-futur;

(7) « Quand Muriel aura tricoté une blouse, maman coudra une robe. »

— l'imparfait et le conditionnel pour les relations passé-conditionnel;

(8) « Nadine savait que maman repasserait le linge. »

Pour 18 items des temps absolus et 18 items des temps relatifs, la succession temporelle est exprimée exclusivement par les formes verbales. Pour les autres items la succession est exprimée en plus des formes verbales par un ou plusieurs adverbes (déjà, bientôt, hier, maintenant, demain), des déterminations temporelles (la veille, le lendemain) et/ou les relations sémantiques existant entre les actions énoncées.

(9) « Maman achète des pommes; Muriel a déjà cueilli des fleurs. »

(10) « Hier Nadine a déchiré son tablier; Muriel le réparera demain. »

(11) « Vendredi passé Muriel nettoyait la cuisine; le lendemain maman lavait les vitres. »

Chaque combinaison des différents indicateurs temporels a été représentée par un item à construction directe

et par un item à construction inverse, par ailleurs strictement équivalents.

Les constructions directes sont des constructions dans lesquelles il existe une correspondance entre l'ordre temporel des événements décrits et l'ordre des propositions; les constructions inverses sont des constructions dans lesquelles cette correspondance n'existe pas. Dans la construction directe : (12) « Maman a déjà tricoté une blouse; Muriel coud maintenant une robe » le premier événement temporel est exprimé dans la première proposition; au contraire, dans la construction inverse : (13) « Papa lit maintenant le journal; Philippe a déjà regardé les livres » le premier événement temporel est exprimé dans la deuxième proposition.

Dans la mesure où nous avons contrôlé autant que possible la structure syntaxique des items employés et essayé d'isoler les différents indicateurs temporels, nous disposons d'un matériel rigoureux qui nous permet d'apprécier valablement la difficulté relative des différentes relations temporelles étudiées (4).

II. — HYPOTHÈSES INITIALES.

A partir des constatations faites dans la phase exploratoire de notre recherche, nous avons formulé trois hypothèses principales :

1) La compréhension des relations temporelles serait plus difficile à l'intérieur du système des temps relatifs qu'à l'intérieur du système des temps absolus.

Ainsi les relations temporelles seraient-elles plus difficiles à comprendre dans une proposition du type « Quand Muriel aura tricoté une blouse, maman coudra une robe » que dans celle par exemple : « Philippe cueille des pommes; maman achètera des fleurs. »

Dans le système des temps relatifs, les actions successives seraient en effet comprises comme se passant simultanément.

Dans les entretiens individuels que nous avons eus avec les enfants, nous avons demandé à ceux d'entre eux qui pensaient que les actions se passaient simultanément dans un item du type « Quand Muriel aura tricoté une blouse, maman coudra une robe », pourquoi ils pensaient qu'il en était ainsi. Les enfants faisaient un raisonnement du genre suivant :

« aura » — ce n'est pas encore passé; c'est le futur;

« tricoter » — ce n'est pas encore passé non plus; c'est aussi le futur; donc les deux actions se passent en même temps.

(3) Voir note précédente.

(4) Pour une description plus détaillée de l'épreuve, voir Vandénplas-Holper, 1972.

On pourrait admettre que pour arriver à ce jugement, les enfants compareraient le temps simple et l'auxiliaire du temps composé, mais négligeraient d'en considérer le participe passé.

2) A l'intérieur des temps absolus, les relations passé-présent, du moins quand elles sont exprimées par le couple « passé composé - indicatif présent » seraient plus difficiles à comprendre que les relations présent - futur et passé - futur; en effet, les premières, tout comme les temps relatifs, peuvent prêter à la confusion entre temps composé et temps simple et faire considérer les actions comme faussement simultanées.

En effet, dans un item du type « Papa regarde le livre; Muriel a lu le journal » certains enfants pensaient que les actions étaient simultanées, car, ont-ils dit :

« regarde », ça se passe maintenant;

« a », ça se passe aussi maintenant;

donc les deux actions se passent maintenant et elles se passent en même temps.

3) La compréhension des relations temporelles serait plus facile pour des items à construction directe que pour des items à construction inverse; les enfants auraient tendance à croire que l'action énoncée en premier lieu est celle qui, dans l'ordre chronologique, se passerait la première.

Ainsi, un item du type « Maman a déjà tricoté une blouse; Muriel coud maintenant une robe » serait plus facile qu'un item du type « Papa lit maintenant le journal; Philippe a déjà regardé les livres ».

4) Il a été admis également que les items dans lesquels la succession est exprimée par des formes verbales seules seraient plus difficiles à comprendre que des items dans lesquels des formes verbales différentes seraient accompagnées d'un ou de plusieurs indicateurs temporels.

III. — SUJETS ET CONDITIONS D'ADMINISTRATION.

L'épreuve de compréhension des relations temporelles, divisée en trois parties de 64 items chacune, a été présentée sous forme écrite, en trois jours successifs, à 180-200 enfants belges des troisième, quatrième, cinquième et sixième années primaires, âgés de 8 à 11 ans. Comme les résultats des enfants de la troisième année étaient relativement bons, l'épreuve a également été présentée à environ 200 enfants de la première année et à environ 200 enfants de la deuxième année primaire, âgés de 6 à 8 ans. Il était demandé aux enfants si les actions de chaque item se passaient simultanément ou successivement et dans ce dernier cas laquelle se passait en premier lieu. Tandis que les enfants de la troisième à la sixième année répondaient à l'épreuve entière, travaillaient à leur propre rythme et indiquaient leurs réponses sur des feuilles de

réponses, les enfants de première et deuxième année ne répondaient qu'à une partie de l'épreuve, indiquaient leurs réponses dans les carnets mêmes de l'épreuve et travaillaient à un rythme uniforme, le texte leur étant lu par l'expérimentatrice.

Tous les enfants avaient le français comme langue maternelle. Ils travaillaient collectivement dans leurs classes.

IV. — RÉSULTATS.

Le présent article présentera uniquement les résultats des items dans lesquels les deux actions sont successives, la succession étant exprimée par des formes verbales différentes (exemples 3 à 13). Les résultats obtenus pour les items du type des exemples 1 et 2 et les comparaisons nécessaires pour vérifier l'hypothèse 4. sont publiés ailleurs (5). L'analyse détaillée des réponses individuelles de certains enfants fait partie d'un document inédit.

Nous présenterons d'abord les pourcentages de réponses correctes pour chaque type d'items, puis nous analyserons les différents types d'erreurs; finalement une interprétation globale des résultats sera proposée.

Comme les fréquences brutes des réponses correctes ne se distribuent pas normalement, une analyse de la variance n'est pas possible. Les résultats ont été traités par des tests de chi carré: comparaisons de deux fréquences observées dans le cas des réponses correctes; comparaisons de fréquences observées à une norme dans le cas d'analyse des erreurs.

1. Pourcentages de réussites.

Dans la suite, la lettre T indique que le total des items de l'épreuve est considéré; les lettres NV indiquent que sont retenus seulement les items dans lesquels les formes verbales indiquent seules la succession temporelle.

TABLEAU 1
Pourcentages de réussites pour les différents types d'items à l'intérieur des temps absolus et des temps relatifs Temps absolus

Années d'études	Types d'items					
	Passé-Présent		Présent-Futur		Passé-Futur	
	T	NV	T	NV	T	NV
1 ^{re}	74,8	60,4	85	73,6	82,8	81,3
2 ^e	71	61,4	90,4	86,1	88,3	89,4
3 ^e	80,6	74,8	89,7	85,1	88	87,5
4 ^e	86,9	81,4	93,1	89,9	93,2	91,9
5 ^e	89,5	81,5	94,7	91,7	91,7	94,1
6 ^e	92,3	85,9	96,5	94,8	96	94,7

(5) A paraître dans les Sciences de l'Éducation.

Temps relatifs

Années d'études	Types d'items					
	Passé-Passé		Futur-Futur		Passé-Conditionnel	
	T	NV	T	NV	T	NV
1 ^{re}	66,2	51,5	83,8	76,9	74,2	73,1
2 ^e	63,8	41,7	71,5	78,5	80,1	77,8
3 ^e	67,8	67,5	84	80,3	80,2	77,3
4 ^e	76,6	73,1	88	87,2	84,8	82,5
5 ^e	82,7	80,3	90,9	89,2	82	87
6 ^e	86	83,2	94,9	90,8	90	86,1

Tant pour l'ensemble T que pour le sous-ensemble NV, la supériorité des réussites obtenues pour les temps absolus par rapport à celles obtenues pour les temps relatifs est largement significative ($p < .001$).

A l'intérieur des temps absolus ainsi qu'à l'intérieur des temps relatifs, le nombre de réussites ne se distribue pas équiprobablement sur les 3 types d'items. A l'intérieur des temps absolus, les comparaisons effectuées deux par deux montrent que les items « passé-présent » sont significativement plus difficiles que les items « présent-futur », tant pour T que pour NV, de la 1^{re} à la 6^e année ($p < .001$); les comparaisons effectuées pour NV (6) entre les items « présent-passé » et « passé-futur » montrent également que les seconds sont significativement mieux réussis que les premiers ($p < .001$ sauf pour la 4^e année où $p < .05$); pour NV également, les items « passé-futur » sont significativement mieux réussis que les items « présent-futur » pour les 1^{re}, 4^e et 5^e années ($p < .02$ et $.05$).

A l'intérieur des temps relatifs, toutes les comparaisons sauf deux (T en 2^e année, NV en 6^e année), montrent que les items « futur-futur » et « passé-conditionnel » sont significativement mieux réussis que les items « passé-passé », tant pour T que pour NV ($p < .001$ dans la majorité des comparaisons). La supériorité des réussites pour les items « futur-futur » par rapport aux items « passé-conditionnel » est significative pour toutes les années lorsqu'on considère T, pour la 4^e et la 6^e année, lorsqu'on considère NV.

Les constructions directes sauf pour les items passé-futur sont presque toujours significativement plus faciles que les constructions inverses lorsqu'il s'agit de T et dans une très grande mesure lorsqu'il s'agit de NV ($p < .001$ à $p < .05$ selon les types d'items et les années).

(6) Le nombre d'items étant largement supérieur dans la rubrique « présent-futur » à celui de la rubrique « passé-futur », nous n'avons pas effectué de comparaisons pour T.

2. Analyse des fausses réponses et discussion.

A partir de l'exposé des pourcentages des réponses correctes, nous pouvons donc considérer que les hypothèses 1, 2 et 3 sont vérifiées. Une analyse des fausses réponses cependant peut apporter des informations complémentaires, susceptibles de modifier quelque peu les conclusions qui semblent se dégager à partir des réponses exactes. Si nous appelons F Si (fausse simultanéité) le type d'erreurs commises par les enfants qui, pour un item exigeant une réponse en termes de succession, donnent une réponse en termes de simultanéité et si nous appelons F Su (fausse succession) le type d'erreurs commises par les enfants qui, pour un item exigeant une réponse en termes de succession, donnent effectivement une réponse en termes de succession, mais se trompent en désignant l'action qui se passe en premier lieu — soit en désignant l'action énoncée en premier lieu comme se passant en premier lieu alors qu'elle se passe en second lieu ou l'inverse —, il découle implicitement de l'énoncé des hypothèses énoncées ci-dessous :

- a) que les réponses F Si sont plus nombreuses dans les temps relatifs que dans les temps absolus;
- b) que, à l'intérieur des temps absolus, les réponses F Si sont plus nombreuses pour les items « passé-présent » que pour les items « présent-futur » et « passé-futur »;
- c) que les réponses F Su sont plus nombreuses dans les constructions inverses que dans les constructions directes.

En vue de vérifier ces implications, nous avons totalisé pour T et NV, les fautes de type F Su et de type F Si à l'intérieur des temps absolus et des temps relatifs, pour chacun des types d'items dont se composent les uns et les autres, ainsi que pour les constructions directes et inverses.

Dans les pages qui suivront, nous discuterons, à la lumière de la répartition des fausses réponses, et à la lumière d'autres recherches de psycholinguistique, principalement de celle de Ferreiro (1971) (7) réalisée à Genève, les différences de réussites existant entre les différents types d'items.

1. Répartition de F Su et de F Si entre les temps absolus et les temps relatifs

Le tableau n° 1 nous a montré que la compréhension de la succession dans le système des temps absolus est plus facile que dans celui des temps relatifs. Ferreiro

(7) En vue d'étudier, dans la perspective de l'école genevoise, le développement du langage en relation avec le développement opératoire, E. Ferreiro a analysé, pour des enfants de 3 à 10 ans, l'expression et la compréhension des relations temporelles de simultanéité et de succession. Cependant l'épreuve de compréhension qu'elle emploie ne comprend que 21 items; le nombre de sujets examinés selon la méthode clinique est assez restreint, surtout pour la tranche d'âge qui nous intéresse ici.

(p. 236) constate que, lors de la production d'énoncés l'enfant passe, au cours de son évolution, de la simple juxtaposition ou de la coordination faible de deux propositions à leur subordination; l'emploi de celle-ci constitue donc un procédé plus évolué. Pour la compréhension d'énoncés, la conjonction de subordination « quand » présente des difficultés particulières, « quand » étant interprétée comme introduisant la proposition qui réfère à l'événement antérieur (pp. 339 en suiv.). Les recherches également de Werner et Kaplan d'une part (cités dans Katz et Brent, 1968), Amidon et Carey (1972) d'autre part montrent que les constructions subordonnées sont plus difficiles que les constructions coordonnées.

Or, la majorité des items des temps absolus contiennent deux propositions juxtaposées; la majorité des items des temps relatifs contiennent des propositions subordonnées. Il est donc possible que cette différence dans le mode de liaison entre les deux propositions soit en partie responsable des différences dans les réussites entre temps absolus et temps relatifs (8). L'analyse des fausses réponses apporte un autre élément d'interprétation de la supériorité des pourcentages de réussite dans les temps absolus par rapport aux temps relatifs.

Nous constatons que pour T aussi bien que pour NV, les F Si sont toujours très significativement plus nombreux

TABLEAU 2
Analyse des fausses réponses. Fréquences brutes de FSu et de FSI pour les temps absolus et les temps relatifs

Années d'études	T				NV			
	Temps absolus F Su F Si		Temps relatifs F Su F Si		Temps absolus F Su F Si		Temps relatifs F Su F Si	
1 ^{re}	561	359	509	640	156	168	146	241
2 ^e	595	248	670	556	146	95	169	228
3 ^e	934	567	1 126	1 397	215	232	245	449
4 ^e	457	356	740	1 493	170	189	143	416
5 ^e	739	283	750	916	187	86	136	304
6 ^e	515	213	524	791	238	104	106	288

Légende : S'applique à ce tableau et aux tableaux suivants ayant trait à l'analyse des fausses réponses :

F Su = fausse succession;

F Si = fausse simultanéité.

Les fausses réponses sont exprimées en termes de fréquences brutes. Celles-ci constituent les compléments des pourcentages de réussite, exposés dans les tableaux précédents par rapport aux 100 % de réponses ou à un pourcentage très proche de 100 % dans les cas où il y a eu des omissions (celles-ci ont en fait été très peu nombreuses).

TABLEAU 3
Analyse des fausses réponses. Fréquences brutes de FSu et FSI à l'intérieur des temps relatifs

Années d'études	Passé - Passé				Futur - Futur				Passé - Conditionnel			
	T		NV		T		NV		T		NV	
	F Su	F Si	F Su	F Si	F Su	F Si	F Su	F Si	F Su	F Si	F Su	F Si
1 ^{re}	257	355	59	141	130	129	37	50	195	156	50	50
2 ^e	315	353	76	144	166	127	41	52	189	76	52	32
3 ^e	531	754	92	220	253	325	73	97	342	318	80	122
4 ^e	365	781	60	196	191	291	97	64	184	364	36	148
5 ^e	373	521	58	162	190	161	63	51	187	234	46	92
6 ^e	325	429	29	146	109	128	38	57	128	324	39	89

(8) Voir page suivante.

ses dans les temps relatifs que dans les temps absolus ($p < .001$) (9), alors que les F Su, dans 8 comparaisons sur 12, ne diffèrent pas significativement entre temps absolus et temps relatifs.

Lors de notre recherche antérieure déjà (1971), nous avons constaté que la compréhension de la succession était plus facile à l'intérieur du système des temps absolus qu'à l'intérieur du système des temps relatifs et nous avons supposé que les enfants classeraient spontanément les événements selon les trois grandes catégories de division du temps, passé, présent, futur; ils effectueraient un classement unidimensionnel seulement, négligeant la deuxième dimension (10) constituée par les valeurs succession ou simultanéité; de ce fait, tous les événements classés dans la même catégorie de temps seraient considérés comme équivalents ou en d'autres termes comme simultanés. La distribution différentes des fausses réponses à l'intérieur des temps absolus et des temps relatifs semble confirmer cette vue; il est possible (11) qu'une expérimentation ultérieure pourrait mettre en évidence un certain parallélisme entre le niveau opératoire atteint pour des tâches de classification multiple à partir d'un matériel de formes géométriques par exemple et le niveau de compréhension de la succession temporelle dans le système des temps relatifs. Quoi qu'il en soit, si, pour Ferreiro (p. 342), « il n'est pas exclu que l'enfant puisse identifier deux temps comme n'étant pas les mêmes bien avant d'être capable de saisir la signification de cette opposition », il nous semble que l'identification de deux temps « comme n'étant pas les mêmes » ne va pas toujours de soi (du moins dans une situation expérimentale comme la nôtre).

2. Répartition de F Su et de F Si entre les différents types d'items des temps relatifs

Le tableau n° 1 a montré que les pourcentages de réussite ne se distribuent pas équiprobablement sur les 3 types d'items à l'intérieur des temps relatifs; le tableau n° 3 montre que, pour les items « passé-passé », les F Si sont constamment et largement plus nombreuses que les réponses F Su ($p < .001$), mais que pour les items « futur-futur » et « passé-conditionnel », la supériorité de F Si par

(8) Vu la structure des relations temporelles que nous nous proposons d'étudier, des procédés de subordination ne pouvaient cependant pas être évités. Le problème de la conjonction de subordination « quand » sera traité ailleurs.

(9) Le nombre d'items contenus dans les temps absolus et dans les temps relatifs est identique.

(10) « Le terme "dimension" est compris comme un attribut général de stimuli, tel que la forme, la couleur, la taille, etc. pour des formes géométriques p. ex. La "valeur" est la spécification de cet attribut général dans un stimulus particulier; pour la dimension couleur, les valeurs peuvent être le bleu, le jaune, le rouge, etc. » (Farray, 1972, p. 147).

(11) Mais non certain, puisque le niveau d'abstraction des deux types de matériel serait très différent.

rapport à F Su, beaucoup moins accusée, n'existe pas pour l'ensemble des cas.

Ferreiro (pp. 39, 47, 56, 224) fait l'hypothèse qui se confirme dans les recherches de Bronckart (à paraître), que l'enfant serait sensible à l'aspect verbal (action accomplie opposée à action non accomplie, action durable opposée à action non durable), plutôt qu'à la situation des événements dans le temps par rapport au moment de la parole. Les premières oppositions de formes verbales apparaissent en effet dans le langage de l'enfant lorsqu'on invite celui-ci à décrire deux événements ayant entre eux des rapports de simultanéité partielle: un présent ou un imparfait est utilisé pour décrire l'action la plus longue, et un passé composé pour décrire l'action la plus courte (12). Peterfalvi et Locatelli (1971) font l'hypothèse qu'une suite d'actions duratives, comme celle qu'exprime l'imparfait serait plus difficile à comprendre qu'une suite d'actions non duratives exprimée par des passés composés ou des indicatifs présents, parce que les actions duratives seraient plus difficiles à se représenter mentalement; cette hypothèse n'est cependant pas vérifiée par les résultats expérimentaux.

Or, dans notre épreuve, tous les items du type « passé-passé », à l'exception de quelques cas exprimant les relations « passé antérieur - passé simple » expriment des actions dont l'exécution dure relativement longtemps (13) (ce qu'exigent en effet les temps employés — plus-que-parfait et imparfait — exprimant outre la durée des actions, leur répétition dans le temps), alors que les items employés pour représenter les relations « futur-futur » expriment en général des actions dont l'exécution est plus brève (14). Il est possible que les actions duratives répétitives, exprimées par les items « passé-passé », suscitent des jugements de simultanéité plutôt que celles momentanées et non répétitives de type « futur-futur »; le fait resterait à vérifier du point de vue non verbal (15) et du point de vue verbal (16).

(12) Par exemple: Chri. (4; 6): « Le garçon poussait le camion et le chat a renversé la bouteille. »

Oli. (4; 11): « Le garçon il conduit le camion et puis le chat il a renversé la bouteille. »

(13) Laver le linge, le repasser; préparer un dessert, le manger; laver les vitres, nettoyer la cuisine; regarder le journal, lire des livres; tricoter une robe, coudre une blouse.

(14) Acheter un gâteau, le découper; acheter des pommes, cueillir des fleurs; envoyer une lettre, ouvrir un paquet.

(15) P. ex. comparer les jugements de simultanéité qui seraient obtenus pour des actions longues et qui se répètent à ceux qui seraient obtenus pour des actions brèves et uniques, pour des actions longues et non répétitives à des actions brèves, non répétitives, etc.

(16) Comparer les jugements de simultanéité obtenus pour des actions identiques qui seraient présentées tantôt dans le couple « plus-que-parfait imparfait », tantôt dans le couple « futur antérieur futur simple ».

L'hypothèse de l'influence possible de l'aspect duratif et éventuellement répétitif sur la fréquence des réponses F Si ne semble pas invalider la première hypothèse, relative à l'unidimensionnalité du classement des événements temporels; celle-ci semble justifiée également pour le cas d'actions successives reliées sémantiquement (voir exemples 2) (article à paraître). La constatation selon laquelle les items de type « passé-passé » sont moins bien compris que ceux de type « futur-futur » n'est pas non plus en opposition avec les constatations de Ferreiro. Pour la production d'énoncés (pp. 123, 158-159, 174-175), la distinction entre deux moments du passé, dont l'un est antérieur à l'autre, faite par l'opposition d'un passé composé et d'un plus-que-parfait semble l'opposition la plus précoce dans les limites de l'étude genevoise, les oppositions entre deux futurs ne se rencontrant que vers 10 ans. Dans la mesure où l'on admet un certain parallélisme entre production et compréhension, on pourrait s'étonner que nos résultats montrent une compréhension assez bonne et précoce des relations « futur-futur ». Or, la situation expérimentale de production d'énoncés, mise au point par Ferreiro, invitant à décrire spontanément, ou de façon induite les événements qui ont eu lieu avant le moment de la production ne suscite en effet pas, de par sa nature, la production d'énoncés au futur, sauf à un stade tardif où l'emploi d'un ou de deux futurs n'est plus utilisé comme se référant au moment de la parole : l'enfant, comprenant qu'on lui demande moins une description objective des faits que la description — par des constructions syntaxiques plus ou moins élaborées — des relations d'ordre existant entre les événements perçus, utilise librement le futur pour symboliser des événements qui ont déjà eu lieu (p. 53). Quant à l'épreuve de compréhension, Ferreiro remarque que les oppositions à l'intérieur du passé sont comprises avant les oppositions à l'intérieur du futur (pp. 289, 293-304).

Cette constatation n'est pas en contradiction avec la nôtre. En effet, d'une part, la plus grande facilité de l'opposition dans le passé par rapport à l'opposition dans le futur n'est pas évidente (17). D'autre part, les temps employés par Ferreiro pour exprimer les oppositions à l'intérieur du passé sont le passé composé et le plus-que-parfait, procédé qui d'ailleurs, selon son propre avis, a donné des constructions peu acceptables; or l'identification de deux temps comme n'étant pas les mêmes, à partir de l'opposition « plus-que-parfait/imparfait » est, de par les deux désinences — ait de l'imparfait et de l'auxiliaire du plus-que-parfait, plus difficile qu'à partir de l'opposition « passé composé/plus-que-parfait ».

3. Répartition de F Su et F Si dans les différents types d'items à l'intérieur des temps absolus

A considérer les pourcentages de réponses exactes, obtenues pour les différents types d'items des temps absolus (tableau n° 1), l'hypothèse 2, selon laquelle les relations « passé-présent » seraient plus difficiles à comprendre que les relations « présent-futur » ou « passé-futur », est vérifiée. L'analyse des fausses réponses, faite à partir du tableau suivant, montre cependant que le type le plus fréquent de fautes commises pour les items « passé-présent » n'est pas F Si, comme nous l'avions attendu en raison de la juxtaposition d'un temps simple et d'un temps composé, mais bien F Su. La proportion F Su/F Si dans la rubrique « passé-présent » diffère significativement de .50 ($p < .001$ à $p < .05$ selon les années) sauf en 3^e et 4^e année pour NV; elle est significativement plus grande pour les items du type « passé-présent » que pour ceux de type « présent-futur » ($p < .001$).

(17) En effet les résultats présentés sous forme de pourcentages, sans test de signification effectué sur les fréquences brutes, ne permettent pas les conclusions tirées par l'auteur.

TABLEAU 4
Analyse des fausses réponses. Fréquences brutes de F Su et de F Si à l'intérieur des temps absolus

Années d'études	Types d'items											
	Présent - Futur				Passé - Présent				Passé - Futur			
	F Su	F Si	F Su	F Si	F Su	F Si	F Su	F Si	F Su	F Si	F Su	F Si
1 ^{re}	322	157	90	62	164	151	31	74	75	51	35	32
2 ^e	427	128	91	57	105	98	26	27	63	22	36	11
3 ^e	610	283	115	92	208	232	48	80	116	72	47	45
4 ^e	253	188	106	85	153	132	34	70	51	48	30	27
5 ^e	517	118	115	60	150	132	39	49	72	33	33	27
6 ^e	314	97	102	51	104	73	103	31	97	43	33	22

Cette grande proportion de réponses F Su pour les items « passé-présent » et la plus grande difficulté de ceux-ci par rapport aux items « présent-futur », même lorsque les oppositions des formes verbales sont accompagnées des adverbies « hier - maintenant » « maintenant - demain », permet d'avancer l'hypothèse explicative suivante : la pensée de l'enfant au stade préopératoire est essentiellement égocentrique. Du point de vue de la compréhension des relations temporelles, cet égocentrisme se manifeste par la référence constante que l'enfant fait à lui-même; celle-ci le met dans l'impossibilité de concevoir qu'il n'existerait pas ou qu'il mourrait (Gesell, 1949, p. 439); elle l'amène à affirmer qu'il est né avant ses sœurs, ses frères aînés, ou ses parents (Piaget, 1946, pp. 212-213), qu'avant sa naissance il n'y a eu qu'« absence de soleil, froid et obscurité » (Wallon, 1945, p. 213). Ferreiro (p. 114) constate que le jeune enfant, mis en présence de deux événements successifs, p et q, et invité à répondre aux questions « quand p se passe-t-il? », « quand q se passe-t-il? » répond très fréquemment par l'adverbe « maintenant », qui ne suppose aucune mise en relation entre les événements, mais un jugement exclusivement relatif au point de vue de celui qui l'émet, cet émetteur étant lui-même inconscient du subjectivisme de son propre point de vue; « l'enfant lui-même, dans son hic et nunc, est le seul référentiel utilisé; il est tout au moins le référentiel privilégié par rapport auquel tous les événements peuvent être placés et ordonnés » (p. 216). Bien que la présentation générale des résultats de l'épreuve de compréhension des relations temporelles de Herriot (1969) ne soit pas très claire (voir Ferreiro, pp. 365-366), il semble que l'incapacité des enfants à répondre aux items « passé-présent » et « présent-futur », que l'auteur attribue au facteur fourre-tout de manque d'attention, soit elle aussi attribuable au manque de décentration par rapport au « hic, hoc et nunc », représenté par les actions mises en œuvre par le dispositif expérimental. Cet égocentrisme temporel, qui, dans les observations de Ferreiro, est le propre d'enfants âgés de 4-5 ans n'ayant pas encore atteint le niveau de la réversibilité, d'enfants de 3 ans dans l'expérience de Herriot, caractérise encore, dans une moindre mesure certes, certains des enfants plus âgés auxquels notre épreuve a été administrée. Ces enfants semblent considérer le présent non seulement comme référentiel privilégié, mais encore comme origine et moment premier par rapport auxquels se situent aussi bien les événements passés que les événements futurs; ils pratiquent ainsi, selon l'expression de Piaget (p. 220), « l'inversion du sens temporel due au primat du point de vue propre ». Ce manque de décentration cognitive amène donc l'enfant à considérer un événement présent comme premier par rapport à un événement passé aussi bien que par rapport à un événement futur, ce qui, pour le couple de relations « passé-présent » amène un jugement faux, et ce qui,

pour les relations « présent-futur » amène un jugement correct.

L'expérience de Locatelli (1973) montre que les relations « passé-présent » sont plus difficiles à comprendre que les relations « présent-futur » pour des adultes également; pour eux aussi le présent constitue un point de référence privilégié.

Une deuxième raison semble expliquer la difficulté de compréhension plus grande des relations « passé-présent » par rapport aux relations « présent-futur » et « passé-futur ». Les propriétés temporelles exprimées par les morphèmes de la conjugaison sont relatives et non absolues. Ainsi, pour pouvoir dire, dans une épreuve comme la nôtre, si une action a) — passée par exemple — se situe avant ou après une action b), ne suffit-il pas de situer l'action a) par rapport au moment de la parole et de dire qu'elle y est antérieure; encore faut-il, dans une deuxième phase, situer l'action b) par rapport au moment de la parole; b) peut par exemple se passer simultanément ou également antérieurement par rapport à celui-ci; dans une troisième phase enfin, il faut ordonner entre elles soit une action passée et une action présente, soit deux actions passées. Situer une action présente ou une action passée par rapport à une autre action nécessite donc un raisonnement à trois relations. Il n'en est pas de même pour situer une action a) — future — par rapport à une deuxième action b). Dans ce cas particulier en effet, il suffit, lorsqu'il s'agit de l'opposition du futur simple à un autre temps — passé, présent, ou futur antérieur — de situer a) postérieurement au moment de la parole; b), de par la structure du système grammatical des relations temporelles, se situera nécessairement avant le futur; un jugement explicite « a) est postérieur au moment de l'énonciation », et un jugement partiellement implicite « (a) est la deuxième action qui se passe, donc b) est la première » suffit à produire une réponse exacte. Le raisonnement requis pour aboutir à une réponse correcte dans des épreuves de compréhension telles que celles de Sinclair et alii (1966), de Ferreiro ou de la nôtre, ne doit donc pas nécessairement être aussi complexe pour des items du type « présent-futur » et « passé-futur » que pour des items du type « passé-présent ». Les explications que donnent les sujets examinés par ces épreuves pour justifier sur quels critères ils fondent leurs réponses montrent que ce raisonnement partiel ou implicite est effectivement suivi par un certain nombre d'entre eux. Dans l'expérience de Sinclair, un sujet (18) ayant correctement répondu à l'item « Paul achètera la voiture que Pierre admirait » justifie sa réponse par « achètera, c'est pas encore fait » (19).

(18) Dans cette expérience les sujets sont des vieillards atteints de démence générative.

(19) Le commentaire de Sinclair à propos de ce type de réponses est que « Le sujet s'exprime comme s'il était suffisant de situer

Ferreiro rapporte qu'un enfant (9; 7) ayant compris correctement l'item « Le garçon poussera la boîte, la fille l'a ouverte » répond à la question : « Qu'est-ce qui te dit qu'il le fait après? » « Parce que c'est : "il la poussera"?... Ça veut dire qu'il la poussera après. » Dans les entretiens individuels que nous avons réalisés nous-même (1971), nous avons constaté que les cas où des sujets, ayant compris correctement un item et ne mentionnant qu'un seul verbe pour expliquer sur quoi se basait leur compréhension, emploient ce procédé significativement moins souvent pour les relations « passé-présent » que pour les relations « présent-futur » et « passé-futur »; pour ces deux derniers cas, le futur est significativement plus souvent mentionné que le présent ou le passé (20).

Signalons enfin que la plus grande difficulté des relations « présent-futur » par rapport aux relations « passé-futur » qui, pour les items NV de notre épreuve, se manifeste en première, 4^e et 5^e année (tableau n° 1) et qui se manifeste en 1^{re}, 2^e, 3^e et 5^e années pour le cas où les oppositions de formes verbales sont accompagnées des adverbies « maintenant-demain » et « hier-demain » (à paraître), correspond aux constatations que Langevin (cité dans Sinclair) a faites sur des enfants de 6 à 13 ans et à celles de Herriot (21).

Nous proposons l'hypothèse explicative suivante : l'opposition entre les relations « passé-présent » et « présent-futur » peut paraître moins évidente que l'opposition entre les relations « passé-futur ». En effet, dans le découpage du temps — passé, présent, futur — que nous faisons habituellement, le passé et le présent, d'une part, le présent et le futur, d'autre part, constituent des classes adjacentes, aux limites constamment mobiles du fait de la transformation continue du présent en passé, du futur en présent; linguistiquement une forme verbale au présent peut très bien faire référence à des événements passés; une forme verbale au présent peut faire référence à des événements futurs ou être accompagnée d'un adverbe du

une des deux actions dans le temps par rapport au moment de la communication ». Nous venons de montrer que dans le cas précis, le procédé en question est en effet suffisant.

(20) Fréquences avec lesquelles un seul verbe, indépendamment de sa nature, est mentionné pour expliciter une réponse correcte à l'intérieur des temps absolus : passé-présent : 24; présent-futur : 61; passé-futur : 68.

Fréquences avec lesquelles le verbe mentionné est le verbe conjugué au futur : présent-futur : 46; passé-futur : 50.

Le chi 2/2 obtenu en comparant à la norme de 33,3 % les fréquences observées de 24, 61 et 68 est de 21,9; $p < .001$; les chi 2/1 obtenus en comparant à la norme de 50 % les fréquences observées de 46 et 15, 50 et 18 sont supérieurs à 15; $p < .001$.

(21) Herriot (p. 107) : « Le passé et le futur sont compris lorsqu'ils sont pairés l'un avec l'autre, mais ils ne sont pas compris lorsqu'ils sont pairés avec le présent. »

futur (22). Les relations « passé-futur » se réfèrent à deux classes disjointes — au moins lorsqu'on considère le présent non comme un élément ponctuel, mais comme possédant une certaine étendue; d'un point de vue linguistique, les déterminations temporelles du passé et du futur ne peuvent se substituer les unes aux autres (23).

Cette hypothèse peut d'ailleurs, outre celles déjà énoncées plus haut, contribuer également à expliquer la plus grande difficulté des relations « passé-présent » par rapport aux relations « passé-futur ». Les réponses F Si, significativement plus nombreuses pour les relations « passé-présent » que pour les relations « passé-futur » — bien qu'un autre facteur, la juxtaposition d'un temps simple et d'un temps composé (voir hypothèse 3) soit probablement également en jeu dans ce cas — servent à l'appuyer.

Une synthèse de ces différents facteurs explicatifs sera tentée plus loin.

4. Répartition de F Su et F Si entre les constructions directes et inverses

Notre hypothèse 3 attribue la plus grande difficulté des constructions inverses à un plus grand nombre de F Su. L'analyse des fausses réponses montre que ceci est effectivement le cas pour chacun des types d'items à l'intérieur des temps absolus et des temps relatifs. Le nombre de F Si est généralement le même dans les constructions directes et inverses, sauf pour les items « passé-passé »; les F Su sont généralement plus nombreuses dans les constructions directes que dans les constructions inverses ($p < .001$ à $p < .05$ selon les types d'items et les années).

Déjà lors des entretiens individuels menés dans la phase exploratoire de notre travail (1971), nous avons remarqué que certains enfants, âgés d'environ 8 ans ne pouvaient pas comprendre que dans un énoncé composé de deux propositions, la proposition énoncée en deuxième lieu puisse exprimer l'action qui s'est passée en premier lieu; ils exigeaient une concordance stricte entre l'ordre spatial de l'énoncé et la suite chronologique des actions

(22) Cela est le cas par exemple pour le présent historique où l'emploi du présent peut exprimer un avenir proche. Ainsi une phrase comme « demain je vais au théâtre » est parfaitement grammaticale.

(23) Si dans certains emplois stylistiques, une détermination temporelle du futur peut, par le chevauchement des systèmes des temps absolus et des temps relatifs, voisiner avec une forme verbale du passé, comme dans l'exemple : « After dinner I found a quiet spot in the library where I could think about my future. Tomorrow I was going to be married » (Bronzwaer, 1973), ce voisinage n'est pas possible dans le système des temps absolus et une proposition comme « Ich werde es gestern finden » n'est pas grammaticale (Baumgartner, Wunderlich, 1972).

énoncées; d'autres enfants, admettant pourtant des dérogations à ce principe de la concordance spatio-temporelle, y ont eu recours dans certains cas seulement. Les observations du langage de jeunes enfants faites par Clark (1970) et par Ferreiro ont montré que jusqu'à un certain âge (que le dernier auteur situe entre 8-10 ans), les descriptions faites par les enfants d'une suite de deux événements mentionnent toujours en premier lieu l'action qui s'est déroulée d'abord, en deuxième lieu l'action qui s'est déroulée par la suite. Tant pour la compréhension que pour la production, l'enfant se guide donc sur le principe de l'ordre des propositions. L'importance de ce principe de l'ordre pour la compréhension se retrouve à l'intérieur d'une seule proposition : de jeunes enfants ont des difficultés à comprendre des propositions relatives dans lesquelles l'ordre sujet-verbe-objet est inversé (Brown, 1971; Cromer, 1972; voir aussi Slobin, 1970). Le principe selon lequel les données — de quelque nature qu'elles soient — sont interprétées en fonction de leur ordre d'apparition semble même s'appliquer dans des contextes non exclusivement linguistiques : ainsi des problèmes arithmétiques sont-ils plus difficiles lorsque l'ordre de présentation des données ne correspond pas à l'ordre dans lequel celles-ci doivent être traitées en vue d'aboutir à la résolution du problème (Lompscher, 1971, 149-150).

« L'ordre du temps est irréversible, tout comme la pensée de l'enfant qui l'exprime. Peut-être faudrait-il attendre la réversibilité opératoire pour que l'enfant, capable de parcourir en pensée la suite temporelle dans les deux sens, puisse concevoir que le langage est capable de représenter l'ordre temporel par d'autres moyens que la correspondance terme à terme des propositions du discours et des événements du réel? » (Ferreiro, 151).

C'était également la supposition que nous avons faite lors de la constatation des difficultés, insurmontables pour certains enfants, liées aux constructions inverses. D'une part cependant, le fait que ces difficultés persistent — amoindries certes — au-delà d'un âge où on peut supposer que les sujets examinés ont acquis la réversibilité et la notion véritablement opératoire du temps, d'autre part les expériences de Clark et Clark (1968), vérifiées par Smith et Mc Mahon (1970), montrant que des sujets adultes retiennent mieux des phrases dans lesquelles l'ordre spatial de l'énoncé correspond avec la suite des événements que des phrases où cet ordre est inversé, suggèrent que la difficulté des constructions inverses serait due non seulement à des facteurs de développement cognitif, mais également à des facteurs de complexité linguistique. Les premiers sont mis en évidence par le fait que les constructions inverses sont plus faciles à comprendre pour des sujets ayant atteint la réversibilité opératoire que pour des sujets se situant à un stade préopératoire; les seconds sont mis en évidence par le fait que pour un groupe de sujets supposés avoir atteint la réversibilité opératoire, les cons-

tructions inverses sont néanmoins plus difficiles à comprendre que les constructions directes (24).

V. — CONCLUSIONS.

Deux constatations sont frappantes lorsqu'on regarde les résultats que nous venons d'analyser :

1) Le pourcentage élevé de réussites à l'épreuve prise dans son ensemble et pour les items NV en particulier, dès les 1^{re} et 2^e années d'études déjà.

2) La constance remarquable avec laquelle les niveaux de difficulté différents, accusés par les divers types d'items, se maintiennent tout au long des six niveaux d'âge que nous avons examinés, même si les pourcentages de réussite sont très élevés dans l'absolu.

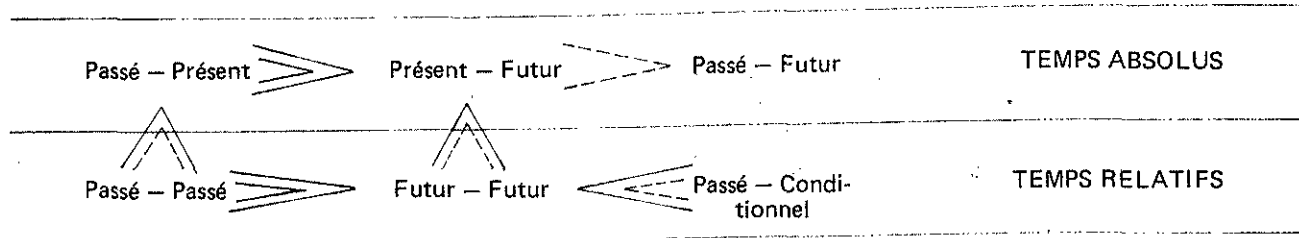
Nos résultats ne confirment donc pas la constatation de Ferreiro selon laquelle les phrases qui renversent l'ordre, et dont le seul indicateur temporel est l'opposition des temps des verbes, ne sont comprises qu'au moment où la notion opératoire du temps est acquise, c'est-à-dire vers 9-10 ans (p. XI, p. 33); avec une technique différente certes, mais avec un matériel néanmoins semblable en beaucoup de points au sien, nous constatons en effet que les réussites pour ce même type d'items peuvent être beaucoup plus précoces déjà. Il paraît probable qu'un enseignement systématique puisse être dispensé avec fruit sans retarder jusqu'à la fin de la scolarité primaire l'apprentissage du système complet de l'indicatif (Programme d'études de l'enseignement libre belge, pp. 121-122).

Le tableau suivant résume l'ordre de difficulté que représentent les différents types d'items à chacun des niveaux d'âges étudiés.

(24) Dans l'expérience de Locatelli (1973) réalisée sur des adultes, les constructions directes ne sont pas plus difficiles à comprendre que les constructions inverses. L'auteur en conclut que pour des adultes, l'ordre des propositions ne semble pas avoir la même importance que pour des enfants, lorsque d'autres moyens d'expression de la succession font défaut. Il est cependant préférable d'admettre que les résultats de Locatelli sont dus au type de phrases qu'elle employa dans son épreuve de compréhension — un seul objet subissent deux actions différentes, des pronoms relatifs se trouvant dans beaucoup de propositions —, tandis que les types de phrases employés dans d'autres épreuves de compréhension (celle de Clark et Clark, celle qui est décrite ici), ne contiennent pas de pronoms relatifs et expriment deux actions réalisées sur deux objets différents. On peut supposer que la compréhension des relations temporelles est différente pour ces deux types de phrases (travail à paraître).

TABLEAU 5

Comparaison synthétique des niveaux de difficultés propres
aux différents types d'items



Légende : Le signe d'inégalité > représente les relations entre les niveaux de difficulté de chaque type d'items (« passé-présent » est plus difficile que « présent-futur »...). Le signe d'inégalité représenté en traits brisés signifie que l'inégalité a été constatée pour les 6 niveaux d'âge ; le même signe représenté en traits continus signifie que cela n'est pas le cas. Tous les types d'items (sauf ceux mis en rapport avec la rubrique passé-futur) ont entre eux deux signes d'inégalité : l'un se réfère à l'ensemble T, l'autre à l'ensemble NV. Pour les pourcentages et les niveaux de signification exacts des différences, voir le tableau n° 1. Aux relations d'inégalité reprises ci-dessus, il convient encore d'ajouter les différences de réussites quasi générales entre les constructions directes et les constructions inverses pour chacun des types d'items.

Nous proposons le schéma suivant, synthétisant les effets qu'exerceraient, sur les réponses F Su et F Si et pour chacun des types d'items des temps absolus, les variables explicatives dont nous avons supposé l'existence plus haut.

Soient d'une part, les trois facteurs suivants, liés au développement opératoire de l'enfant :

- manque de réversibilité de la pensée (N. REV.);
- égocentrisme temporel (EG.T);
- incapacité d'opérer un classement bidimensionnel (N.CI.BID.) (voir IV, 2, 1, p. 9).

Soient d'autre part les deux facteurs psycho-linguistiques ou linguistiques :

- organisation temporelle selon laquelle passé et présent, présent et futur sont des classes adjacentes, avec une limite continuellement changeante et assez peu délimitée (ORG. T.) (voir IV, 2, 3, p. 11) ;
- organisation linguistique selon laquelle le futur, se référant dans le cas de notre épreuve à l'élément ultime de la série chronologique dont les temps exprimés par les différentes formes verbales constituent les jalons, et auquel par conséquent tous les autres sont antérieurs, alors que le présent et le passé occupent des positions relatives (ORG. L.).

Soient enfin des erreurs non systématiques attribuables aux effets de mesure (E.N.S.).

Nous pourrions admettre que le niveau de difficulté de chacun des trois types d'items soit attribuable à chacune des sources d'erreurs définies plus haut dans la mesure où celles-ci susciteraient les fausses réponses suivantes.

TABLEAU 6

Action hypothétique des sources d'erreurs suscitant, à l'intérieur des temps absolus, les deux types de fausses réponses

	Passé-Présent		Types d'items Présent-Futur		Passé-Futur	
	F Su	F Si	F Su	F Si	F Su	F Si
Sources d'erreurs						
E.N.S.	+	+	+	+	+	+
N. REV.	+		+		+	
EG. T.	+					
N. CL. BID.		+				
ORG. T.		+		+		
ORG. L.	+					

Les abréviations renvoient aux sources d'erreurs définies ci-dessus. Une croix à l'intersection d'une ligne et d'une colonne indique que la source d'erreur mentionnée dans la ligne correspondante est supposée provoquer des fausses réponses F Su ou F Si dans le type d'items correspondant à la colonne envisagée.

De ce tableau explicatif a posteriori se dégagent les inégalités et les égalités suivantes :

- 1) F Su/Passé - Présent > F Su/Présent - Futur.
- 2) F Si/Passé - Présent > F Si/Présent - Futur.
- 3) F Si/Présent - Futur > F Si/Passé - Futur.
- 3 a) F Si/Passé - Présent > F Si/Passé - Futur.
- 4) F Su/Passé - Futur = F Su/Présent - Futur.
- 5) F Su/Passé - Présent > F Si/Passé - Présent.
- 6) F Su/Présent - Futur = F Si/Présent - Futur.
- 7) F Su/Passé - Futur > F Si/Passé - Futur.

Le tableau n° 4 montre que les relations 1), 2), 5) et 6) sont effectivement observées pour T et NV, les relations 3), 3 a), 4) et 7) pour NV, un certain nombre des inégalités sont statistiquement significatives ($p < .001$ à $p < .05$ selon les années et les relations en jeu).

La constance remarquable des résultats à travers les différents niveaux d'âge et leur accord, sur beaucoup de points, avec d'autres recherches psycholinguistiques laissent supposer que des processus cognitifs plus profond sont en jeu. Les études comparatives sur la compréhension de mêmes relations temporelles, exprimées dans des langues différentes, pourraient apporter des informations complémentaires au sujet des parts respectives de ces processus cognitifs et de facteurs spécifiquement linguistiques.

Christiane VANDENPLAS-HOLPER.

assistante à la faculté de psychologie
et des sciences de l'éducation
Université de Louvain (Belgique)

Références

- Amidon (A.) and Carey (P.). — Why Five-Year-Olds cannot Understand Before and After. — In : *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 1972, 417-423.
- Baumgartner (K.) et Wunderlich (D.). — Vers une sémantique du système temporel de l'allemand. — In : *Langages*, 26, 1972, 95-115.
- Bloom (B.S.), Hasting (Th.) and Madaus (G.F.). — *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*, New York, Mc Graw Hill, 1971.
- Bonboir (A.). — *La Pédagogie corrective*, Paris, P.U.P., 1971.
- Brown (D.H.). — Children's Comprehension of Relativized English Sentences. — In : *Child Development*, 1971, 42, 1923-1936.
- Bronckart (J.P.). — Aspects et temps. Etude de l'utilisation du temps des verbes chez l'enfant. A paraître dans *Rev. Psychol. Sci. Educ.*
- Bronzwaer (W.J.). — *Deiktische Tijdsadverbia in Great Expectations*, Conférence à Louvain, février 1973.
- Chomsky (C.). — *Language Development after Age Six*. — In : Stendler Lavatelli (C.), Stendler (F.). — *Readings in Child Behavior and Development*, New York, Harcourt Brace Jovanovich Inc., 1972, 271-282.
- Clark (H.) and Clark (E.). — Semantic Distinctions and Memory for Complex Sentences. — In : *Quarterly J. Experim. Psych.*, 1968, 129-137.
- Cromer (R.F.). — The learning of Surface Structure Cues to Deep Structure by a Puppet Show Technique. — In : *Quarterly J. Experim. Psych.*, 1972, 24, 66-76.
- Cssecsy (M.). — *De la linguistique à la pédagogie : le verbe français*, Paris, Hachette, 1968.
- Farray (R.). — *Les changements prédéterminés fondamentaux : théorie et recherches*, Thèse de doctorat, U.C.L., 1972.
- Ferreiro (E.). — *Les relations temporelles dans le langage de l'enfant*, Genève, Paris, Droz, 1971.
- Gesell (A.) and Ilg (F.L.). — *Child Development. II. The Child from Five to Ten*, New York, Harper and Brothers, 1949.
- Herriot (P.). — The comprehension of Tense by Young Children. — In : *Child Development*, 1969, 40, 1, 103-110.
- Imbs (P.). — *L'emploi des temps verbaux en français moderne*, Paris, Elincksleek, 1960.
- Kahn (F.). — *Le système des temps de l'indicatif chez un Parisien et chez une Bâloise*, Genève, Droz, 1954.
- Katz (E.W.) and Brent (S.B.). — Understanding Connectives. — In : *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 7, 1968, 501-509.
- Locatelli (F.). — La succession et la simultanéité dans le langage de l'adulte. — In : *L'année psychologique*, 1973, Fascicule 1, 135-149.
- Lompscher (J.). — *Psychologie des Lernens in der Unterstufe*. — In : *Volk und Wissen*, Volkseigener Verlag, Berlin, 1971.
- Peterfalvi (J.M.) et Locatelli (F.). — L'acceptabilité des phrases. — In : *L'année psychologique*, 1971, 2, 417-427.
- Piaget (J.). — *Le développement de la notion de temps chez l'enfant*, Paris, P.U.F., 1946.
- Programme des études et directives pédagogiques pour les écoles primaires catholiques, Liège, Conseil central de l'enseignement primaire catholique, 1963, première partie.
- Roller (S.). — *La conjugaison française. Essais de pédagogie expérimentale*. Neuchâtel, Delachaux Niestlé, 1954.
- Sinclair (H.), Boehme (M.), Tissot (R.) et de Ajuriaguerra (J.). — Quelques aspects de la désintégration des notions de temps à travers des épreuves morpho-syntaxiques de langage et à travers des épreuves opératoires chez des vieillards atteints de démence dégénérative. — In : *Bulletin de Psychologie*, 247, XIX, 1966, 745-751.
- Slobin (D.I.). — Universals in grammatical development in children. — In : Flores d'Arçais, Levelt (W.J.). — *Advances in Psycholinguistics*, Amsterdam, North-Holland, 1970, 174-186.
- Smith (K.H.) and Mc Mahon (L.E.). — Understanding order information in sentences. — In : *Flores d'Arçais*, ouvr. cité, 1970, 253-274.
- Vandenplas-Holper (Ch.). — Etude de la compréhension des relations temporelles de simultanéité et de succession dans un énoncé. — In : *Rev. Psychol. Sci. Educ.*, 1971, 6, 48-60.
- Vandenplas-Holper (Ch.). — Compréhension des relations temporelles de succession et de simultanéité par les enfants de l'école primaire. — Préparation d'une épreuve verbale. — In : *Les Sciences de l'Éducation*, 3, 1972, pp. 55-73.
- Wallon (H.). — *Les origines de la pensée chez l'enfant*, Tome II. Les tâches intellectuelles. Paris, P.U.F., 1945.

INFLUENCE DE LA PRESENCE ET DE LA POSITION D'UN OBSERVATEUR SUR LE COMPORTEMENT SCOLAIRE D'ELEVES DE L'ENSEIGNEMENT ELEMENTAIRE

RÉSUMÉ

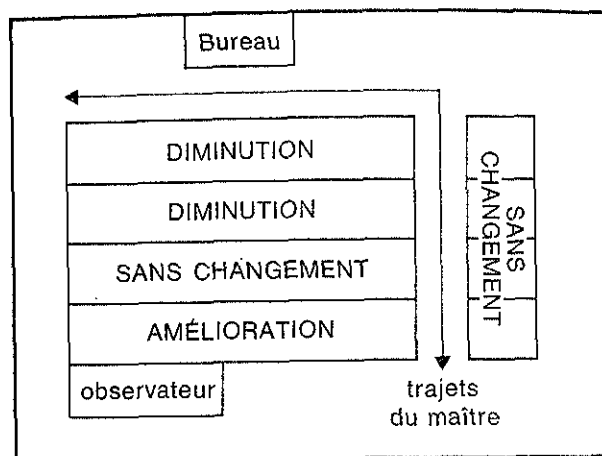
Par comparaison avec les autres comportements inter-individuels, le comportement apopathétique n'a fait l'objet que de peu de recherches. Celles-ci (cf. les revues de G. de Montmolin, R.B. Zajonc, J.P. Desportes) restreintes à des situations de laboratoire et présentant souvent une absence de rigueur méthodologique, laissent échapper la dimension éco-éthologique, et leurs résultats sont sujet à caution.

Les effets de la co-présence passive d'un observateur étranger dans une classe, mesurés à travers une épreuve de mémoire immédiate sont les suivants :

Quel que soit le classement des élèves et quels que soient leurs scores habituels, la performance obtenue, comme le montre le traitement mathématique des données recueillies sur un vingtaine de classes, est fonction de la position occupée par les élèves par rapport à l'observateur étranger.

Compte tenu des déplacements de l'enseignant dans sa classe pendant le cours, les nouveaux scores obtenus se distribuent en quatre secteurs très nets :

- 1 zone d'amélioration significative de la performance ;
- 2 zones sans changement ;
- 1 zone de diminution significative de la performance (cf. schéma).



Ces recherches, dont une suite est envisagée sous l'angle psycho-physiologique, tendent à remettre en question certaines théories, telle celle de la « réponse dominante » de Zajonc.

Sur le plan épistémologique, elles constituent un exemple de vérification expérimentale de certaines hypothèses ou intuitions « proxémiques » de E.T. Hall, en montrant tout l'intérêt d'une démarche éco-éthologique appliquée à l'homme et qui appréhende les interrelations individu ↔ milieu, comme un système de régulation de type homéostatique.

Enfin, d'un point de vue plus pratique, leur poursuite devrait conduire à une reconsidération de la fonction d'inspection.

Parmi les comportements interreliés, qu'ils soient inter-individuels ou de groupe, le comportement apopathétique malgré son intérêt considérable et la multiplicité de ses modèles de réalisation dans la vie sociale, semble avoir été négligé en tant que tel, ou du moins n'avoir donné lieu, en dehors de nombreuses mais banales remarques de type clinique, qu'à un nombre très restreint de recherches expérimentales spécifiques.

Ces dernières, conduites dans le champ conceptuel très général de l'interaction sociale dans les groupes, dont l'extension même n'est pas sans provoquer, comme l'a signalé G. de Montmolin, « une certaine anarchie conceptuelle ».

tuelle et méthodologique » (1965) * (1) restent difficilement exploitables sur le plan théorique, quand bien même en augmente la compréhension, par suite, non seulement de la difficulté du recensement exhaustif des variables en jeu, mais surtout du problème de l'appréciation du degré de pertinence de chacune.

On s'est parfois étonné que, parmi les phénomènes de groupe, l'effet de la coprésence passive, qui est comme l'ont souligné Zajonc (1966, 1970) (2) (3) et Desportes (1969) (4) « la situation la plus élémentaire d'interaction sociale », n'ait pas suscité davantage l'intérêt des chercheurs, lesquels ont préféré porter d'emblée leur faveur à des situations d'interrelations sociales incomparablement plus complexes. Il semble ici que, comme souvent dans l'histoire des sciences, certaines notions en vogue, aient bouché pour un temps, par leur globalisme, voire leur syncrétisme, toute possibilité de recherche plus fine des processus généraux de l'ajustement de l'individu à son environnement social. C'est ainsi que l'étude des comportements interreliés — qui a par ailleurs souvent donné lieu à des catégorisations contestables, quand bien même on rendait compte des observations de façon quantitative ou structurale, en termes spatiaux ou posturaux —, n'a guère été décrite jusqu'à présent qu'à travers les notions globales de dominance, d'agression, etc. chez l'animal, ou, bien pis, de « transfert » chez l'homme!

Autrement dit, à l'exception du néo-behaviorisme d'une part, et de l'éthologie probabiliste d'autre part, force est de constater que la recherche, s'étant focalisée sur l'aspect finalisé de la réponse — c'est-à-dire sur les stimuli qui la déclenchent, l'orientent ou la dynamisent —, laissait de côté tout l'aspect quantitatif de la modulation de la réponse, c'est-à-dire sa dimension « éveillante ».

Outre la difficulté spécifique, à ce type de recherches, de cerner le champ sémantique des concepts utilisés par les différents chercheurs, les travaux, en se cantonnant à la « superstructure » et à sa finalité en viennent donc à perdre toute possibilité de parvenir à dégager l'aspect diachronique du modèle, ce qu'il contient de « dialectique », et malheureusement, pour ce qui nous concerne, à perdre toute possibilité d'appréhender « l'effet générique (...) de la présence de congénères comme tels » (Desportes, op. cit., p. 633).

Notre hypothèse, compte tenu des travaux antérieurs effectivement consacrés à l'étude du phénomène d'influence, sera la suivante :

Indépendamment de l'environnement initial et de ses contraintes ou exigences, la simple présence d'un spectateur passif provoque une réaction d'éveil des individus

* Les appels de note renvoient à la bibliographie, en fin d'article.

et/ou du groupe, sur laquelle se construit une réponse au contexte modifié par l'introduction de l'observateur.

Cela nous conduira, si nous voulons sortir des contradictions créées par la confrontation des travaux précédents, à adopter quelques-uns des principes formulés par Zajonc (3) (symposium C.N.R.S., op. cit. p. 26) que nous reformulerons comme suit :

1) des lois générales du comportement social doivent exister indépendamment des comportements sociaux particuliers; elles s'appliquent aux formes comportementales les plus abstraites;

2) l'étude des réponses doit se limiter à leur aspect quantitatif;

3) les stimuli doivent être considérés de façon générale, non pas seulement comme déclenchant un comportement particulier, mais aussi comme source d'une activation (arousal) générale de l'organisme (**).

Nous avons déjà remarqué que les situations expérimentales consacrées à l'étude du phénomène d'influence, étaient peu nombreuses. Elles sont également trop restreintes pour espérer en tirer, selon la remarque de Desportes (op. cit.), autre chose qu'un « inventaire » historique.

C'est la raison pour laquelle, nous contentant de renvoyer le lecteur aux excellentes revues de Zajonc d'une part et de Desportes d'autre part, nous nous bornerons, avant l'exposé de notre propre recherche, à un bref état de la question et des difficultés soulevées.

I. — POSITION DU PROBLÈME.

Si l'on se réfère à l'étymologie du mot « apathétique », on constate qu'il évoque l'idée d'un certain état émotionnel, d'une « souffrance », déclenchée « de loin ».

En termes plus objectifs, et de façon plus opératoire, D. Maze et P. Rennes (1968) (5) définissent ce comportement comme « caractérisé par l'adaptation de la conduite individuelle à la présence d'autrui qui n'est pas directement l'objet de cette action ».

(**) L'élévation du niveau de tension générale de l'organisme comme stimulus — cf. par exemple dans les différents types de conditionnement — paraît trop souvent méconnue.

Il nous paraît ici intéressant de citer Zajonc : « ... stimuli would also be treated in general terms. We could not, for instance, speak of mating calls, or of stimuli which produce sexual arousal because such terms are meaningless for some lower species. But we could have a general class of arousal stimuli. Because in the study of animal social behavior, the significant stimuli are responses of others, the problem is reduced to classification of responses. Thus, for instance, we could treat distress signals or threat signals as both stimuli and responses. »

Nous acceptons provisoirement l'ensemble de la définition, nous réservant de revenir par la suite, sur l'aspect trop restrictif à notre sens, d'une description qui ne tient compte ni des conditions globales d'environnement (problème des positions relatives de l'observateur et des sujets, facteurs d'orientation, etc.) ni de possibilités d'adaptations synchronisées au niveau du groupe ou des sous-groupes observés.

Cette remarque très générale s'applique à l'ensemble des travaux en ce domaine, limités à des expériences en laboratoire, et basés, au niveau des sujets d'expérience, sur leurs résultats dans des tâches souvent des plus artificielles (apprentissage de mots sans signification par exemple).

La question immédiatement posée est bien évidemment relative au sens de cette « adaptation » à la présence d'autrui. Plus précisément, le comportement apopathétique se traduit-il par une amélioration, ou une détérioration (ou encore une absence de changement) dans la performance des sujets observés?

Nous distinguerons deux types de recherches : celles qui constatent un effet de la coprésence passive, et celles qui visent à insérer les résultats contradictoires des premières dans le cadre d'une théorie générale du comportement apopathétique.

Présentant (après les revues déjà citées de Zajonc, Montmollin, Desportes) (2) (1) (4), d'une façon plus que succincte et schématique les travaux du premier type, nous remarquerons que pour Meumann (1904) (6), Gates (1924) (7), Travis (1925) (8), Dashiell (1930) (9), Pessin et Husband (1933) (10), Wapner et Alper (1952) (11) et Taylor (1966) (12), le comportement apopathétique se traduit par une amélioration de la performance.

Inversement, pour Ekdal (1929) (13), Husband (1931) (14), Pessin (1933) (15), Cottrell, Rittle et Wack (1967) (16), Ganzer (1968) (17) le comportement apopathétique se caractérise par une diminution du niveau de la performance [à cette réserve près que, pour Pessin (15), la détérioration affecte l'apprentissage, mais non le rappel de l'acquis].

Enfin pour Cottrell, Wack, Sekerak et Rittle (1968) (18) la présence d'observateurs inaptes à « juger » la performance, resterait sans effet sur les sujets.

Avant d'en venir aux travaux du second type, plus soucieux d'insérer les faits dans un cadre théorique, il nous paraît intéressant de formuler d'ores et déjà les critiques méthodologiques les plus importantes à l'encontre de la plupart des recherches précédentes, afin de montrer par là, la difficulté de les utiliser à toute synthèse théorique univoque :

- artificialisme des situations;
- absence de toute considération des variables spa-

tiales telles que distances, positions relatives dans le champ, orientation des sujets, etc.;

— artificialisme et hétérogénéité des tâches sur lesquelles porte l'évaluation de la performance;

— variabilité du nombre de sujets observés et hétérogénéité de leurs caractéristiques psychosociales;

— mêmes remarques pour les « spectateurs »;

— hétérogénéité et artificialisme de l'introduction de ces derniers dans l'environnement des sujets;

— clarté et précision parfois insuffisantes de la consigne;

— situation contrôlée faussée par la présence constante de l'expérimentateur.

Nous verrons que si les expériences qui suivent échappent à cette dernière critique, elles restent loin d'être à l'abri de la plupart des autres.

Parmi ces travaux, nous citerons essentiellement Nakamura et Wright (1965) (19), Zajonc (1965) (20), (1966 a) (2), (1966 b) (21), (1970) (3), Duflos (1967) (22), Duflos, Zaleska et Desportes (1969) (23), (1970) (24), Desportes (1969) (4), Desportes et Lemaine (1969) (25).

Toutefois, avant d'en venir à leur bref examen et à leur confrontation, il convient de rappeler que ces travaux s'appuient très largement sur un ensemble de faits relevant du domaine de la psychophysiologie et dont il convient de donner un aperçu, en nous limitant bien évidemment aux seuls auteurs sur lesquels se fondent les psychologues sociaux ci-dessus :

a) Mason et Brady (1964) (26), Thiessen (1964 a et b) (27) (28) ont mis en évidence l'augmentation du niveau de fonctionnement du cortex surrénalien chez les animaux placés en présence de congénères et dans le cas d'une forte densité de population.

b) Grassé (1958, 1968), (29) (30), Gervet (1968) (31) ont décrit l'impact au niveau physiologique et comportemental de l'accroissement des stimulations sensorielles dues à la présence de congénères.

c) Spence (1956, 1960, 1966) (32) (33) (34) montre qu'une élévation du niveau de tension générale facilite l'émission de réponses dominantes (réponses spontanées ou habituelles dans une situation donnée) au détriment des réponses dominées. Il remarque toutefois l'existence d'une variable individuelle liée à la plus ou moins grande émotivité des sujets. L'élévation du niveau de tension générale étant plus forte chez les sujets anxieux que chez les non-anxieux facilitera chez les premiers un taux plus fort d'émission de réponses dominantes.

d) Davitz et Mason (1955) (35), Bovard (1959) (36) Schachter (1959) (37), avaient montré que la présence de

congénères peut abaisser un niveau de tension générale initialement élevé.

A partir de là, et en utilisant ces travaux, ainsi que leurs propres recherches, s'affrontent deux « Ecoles », celle de Zajonc d'une part, et celle du groupe dont Desportes semble un élément représentatif d'autre part.

A) Zajonc (1965) (2) travaillant sur l'apprentissage de listes de mots sans signification et utilisant les résultats de Thiessen, Mason et Brady, ainsi que ceux de Spence, pense pouvoir formuler un modèle général, qui intègre les résultats contradictoires de ses prédécesseurs et s'applique aussi bien à l'homme qu'à l'animal : il existe un effet générique de la simple présence physique de congénères. Le comportement apathétique se caractérise par l'émission de réponses dominantes (*) au détriment des réponses dominées. Ce qu'il formule : « La présence d'un public augmente la production de réponses dominantes » (1967, p. 17).

B) Les psychosociologues français, s'appuyant également sur les travaux des physiologistes en y intégrant les derniers cités (cf. supra), et réfutent Zajonc.

Ils lui reprochent essentiellement son modèle univoque et universel, ne tenant pas compte des caractéristiques émotives, mentales et psychosociales spécifiques des sujets humains.

S'appuyant sur une analyse en profondeur des travaux de physiologie précités, ainsi que sur leurs propres travaux qui, même lorsqu'ils reprennent le protocole de Zajonc, les conduisent à des résultats inverses de ceux obtenus par ce dernier, ils formulent les critiques que nous résumerons ci-dessous :

a) la coprésence passive, compte tenu de l'émotivité individuelle, n'a pas un effet unique;

b) les réponses dominantes présentent différents modes; elles peuvent dépendre, par exemple, des stratégies mentales élaborées, consciemment ou non, par les sujets;

(*) Rappelons qu'une réponse « dominante » est une réponse habituelle, spontanée ou apprise, dans une situation donnée.

Exemple : en situation d'apprentissage, ce qui domine c'est, par définition même, l'erreur. D'où le comportement apathétique aura-t-il pour effet d'augmenter les erreurs d'un sujet placé dans cette situation.

Inversement, si l'apprentissage est maîtrisé, ce qui domine, c'est la réponse adéquate. D'où l'amélioration de la performance pour des sujets placés dans de telles conditions. Ce qui conduit Zajonc à quelques propositions ne manquant pas de saveur et qui n'ont vraisemblablement à ses yeux, pas qu'un statut de boutade cf. (1967, p. 33). « Ces résultats pourraient nous (...) inciter à précocifier des examens qui se dérouleraient par groupes importants, de préférence en présence de nombreux spectateurs. Cette dernière proposition ne vaut que lorsque l'étudiant possède bien son sujet. Si tel n'est pas le cas, la présence d'un public lors d'un examen aura des effets désastreux! »

c) d'où la nécessité de faire une part, dans la construction du modèle, aux caractéristiques individuelles, en mettant au premier plan l'impact sur le sujet de la situation. « Les résultats de deux expériences... ne confirment pas l'hypothèse de Zajonc... Nous avons pu rendre compte des résultats obtenus en considérant que la présence d'un spectateur place le sujet dans une situation impliquante, déclenche chez lui un engagement vis-à-vis de la tâche (...) » (Desportes et Lemaine, 1969, p. 173) (25).

d) enfin, reprenant et appliquant à leurs propres travaux, la théorie de « Hull-Spence » [Duflos, Zaleska, Desportes, (1969, p. 39) (23), Desportes, (1969, p. 627 et 630) (4)] ils montrent que si l'on opère sur la qualité des émissions vers le sujet, c'est-à-dire sur la « forme » de la présence (« stressante », « indifférente » ou « apaisante »), il est théoriquement possible d'inverser le statut réciproque des réponses dominantes et dominées (**).

Au terme de cette revue, force nous est de constater que nos propres expériences, conduites dans l'un des environnements sociaux naturels des sujets (l'École), nous contraignent à remettre en cause, ainsi que nous le verrons ci-après, à la fois l'univocité du modèle de Zajonc, et à la fois l'argumentation des psychosociologues français.

D'une façon générale, les travaux antérieurs semblent pêcher par le fait qu'ils s'effectuent sur l'unique base d'une sorte d'« arbitraire expérimental » tant au niveau de l'environnement que des réponses qu'il exige, et contribuent de la sorte à expulser de ces dernières, toute substance.

D'un point de vue épistémologique, seule vraisemblablement permettrait d'y voir clair une interrogation de type éco-éthologique, considérant le sujet et/ou le groupe dans leur environnement naturel et « analysant les modalités des enchaînements complexes grâce auxquels l'animal et son environnement constituent un système de type homéostatique » (Richard, 1972) (38).

(**) Le raisonnement de Desportes (1969, p. 627-630), vis-à-vis de ses résultats (listes de mots sans signification) inverses de ceux de Zajonc, est le suivant : soient : E : le potentiel de réaction de certains mots; L : le seuil permettant leur émission; H : la force de l'habitude; D : la tension (drive). D'après l'équation de « Hull-Spence », $E = H \times D$. Donc si $E < L$, en faisant croître D seulement on peut obtenir $E > L$.

Or, toujours selon Spence (1956, 1960, 1966), D étant fonction de la réaction émotionnelle persistante re déclenchée par des stimuli aversifs ou stressants, pour un même stimulus stressant, il existe des différences interindividuelles de la force de re et donc de D. Il s'ensuit que les sujets anxieux ont un seuil de tolérance aux stimuli aversifs, plus faible et une re plus forte. Donc le comportement apathétique se marque par une élévation de D chez les anxieux et une propension marquée chez eux aux réponses dominantes.

Il faut toutefois que la coprésence soit vécue comme stressante.

La coprésence peut avoir l'effet inverse (Davitz et Mason, 1955; Boward, 1959), en cas de niveau de tension initial élevé du sujet. D'où l'impact de la forme de présence.

Faute de quoi l'on risque d'aboutir au niveau théorique, à la construction d'une superstructure de plus en plus sophistiquée et faisant appel à des concepts non opératoires, voire de type « mentaliste » au sens de Skinner (1969) (39) ou de Richelle (1966) (40).

II. — PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL.

L'expérience rapportée ci-dessous, bien qu'indépendante en fait, s'insère dans le cadre d'une série de recherches portant sur l'ontogénèse de la localisation dans l'espace, et sur l'utilisation de l'environnement connu et inconnu chez l'enfant et l'adulte.

Effectuées tout d'abord, et pour des raisons de commodité, en milieu scolaire uniquement, elles présentaient au départ une commune nécessité, celle de lever les inhibitions et l'anxiété des enseignants vis-à-vis d'un observateur ou expérimentateur étranger au groupe-classe.

C'est la raison qui devait nous conduire, il y a quelques années, à susciter la formation — à l'intérieur d'une circonscription de l'enseignement élémentaire —, d'un groupe d'enseignants volontaires, réunis une fois par semaine environ, pour une causerie suivie de discussion, sur la psychologie génétique et ses applications à la pédagogie.

La présente expérience ne s'est donc déroulée qu'à l'intérieur de classes conduites par des enseignants de ce groupe, afin que, par une bonne interconnaissance des enseignants et de l'expérimentateur d'une part, et par la claire perception par les maîtres des buts poursuivis d'autre part, soient levés les obstacles que provoque généralement dans notre système scolaire, tout ce qui, de près ou de loin, ressemble à une « inspection » (perturbation du comportement des maîtres).

En d'autres termes, nous avons donc cherché à obtenir une véritable « neutralité affective » de l'enseignant vis-à-vis de la situation de coprésence passive de l'observateur afin d'éviter par là et autant que faire se pouvait,

toute induction parasite (et difficilement contrôlable) du comportement des élèves par les attitudes du maître.

L'expérience a porté sur une vingtaine de classes de CE 2, CM 1 et CM 2 de l'enseignement élémentaire, recevant en moyenne une trentaine d'élèves chacune. Effectuée dans des zones de périphéries urbaines récemment créées, elle a bénéficié de locaux-type, de disposition et surfaces pratiquement identiques. Le matériel scolaire y était sensiblement le même (doubles-pupitres). Seul pouvait varier l'aménagement intérieur des classes, c'est-à-dire le nombre et la taille des rangées. Nous verrons ci-dessous (cf. traitement mathématique des données) comment, par un numérotage « en spirale », a pu être résolu ce problème, une comparaison des résultats nécessitant de toute évidence un numérotage standard des places.

L'expérience proprement dite se déroule comme suit.

a) Consignes à l'enseignant :

Chaque enseignant est prévenu la veille que l'observation s'effectuera dans les 60 à 90 premières minutes de la classe du lendemain. Il est formellement convenu que celle-ci se déroulera sans changement dans l'emploi du temps, quelle que soit la leçon au programme. Les emplois du temps variant avec les écoles et les jours, le test a porté sur les disciplines suivantes : arithmétique, français, histoire, géographie.

Au cours de l'entretien, nous insistons tout particulièrement sur le fait que le maître ne doit changer en rien son système habituel d'interaction et de communication avec sa classe. Sont écartées en particulier toute présentation de l'observateur à la classe et toute relation devant le groupe entre le maître et l'observateur. Loin d'être artificielle, cette procédure reproduit le schéma classique de l'inspection.

b) Étude de la physionomie de la classe :

Elle s'effectue également au niveau de la rencontre préparatoire avec l'enseignant. Il lui est demandé de fournir un plan de sa classe distribuant les élèves en 5 catégories (cf. fig. ci-dessous) :

MOYEN	MOYEN	MÉDIOCRE	MOYEN	MOYEN	MOYEN	TRES BON	TRES BON
MÉDIOCRE	BON	BON	TRES BON	MÉDIOCRE	BON	TRES BON	MOYEN
TRES BON	BON	NUL	NUL	TRES BON	MÉDIOCRE	BON	TRES BON
MOYEN	MOYEN	BON	MOYEN	MÉDIOCRE			

Fig. 1. — Répartition des élèves d'une classe en 5 catégories.

— très bons élèves, dont le score se situe généralement entre 16 et 20/20 aux diverses interrogations, orales ou écrites;

— bons élèves : de 12 à 16;

— élèves moyens : de 8 à 12;

— élèves médiocres : de 4 à 8;

— élèves nuls : de 0 à 4.

C'est un important problème que celui de la recherche du premier terme du couple : opinion du maître-résultats de l'élève. Les performances générales de l'élève induisent-elles le jugement du maître sur lui, ou l'opinion a priori du maître détermine-t-elle le classement? Dans quelle mesure? Quels sont les liens entre les deux termes?

Toutefois, cela n'étant pas l'objet de notre recherche, nous nous sommes contentés de comparer le classement de chaque élève par le maître avec la série des notes obtenues par le même élève et consignées dans le « cahier de compositions mensuelles ».

La comparaison faisait apparaître une corrélation voisine de 1. Autrement dit, dans les conditions habituelles de la classe, nous pouvons nous attendre à ce que l'élève n se situe dans la catégorie p; quelle que soit la leçon du jour.

c) La construction du test :

La leçon sur laquelle doit porter l'expérience est examinée avec l'enseignant. Quel qu'en soit le contenu, il est décidé, après réflexion sur le niveau que l'on peut légitimement attendre des élèves de cette classe, d'y intégrer 7 à 8 notions ou concepts dont on puisse d'avance tenir pour très probable qu'ils ne sont pas connus des enfants (*).

Il est décidé que le maître, dans le courant de son exposé, présentera à sa guise et selon sa manière habituelle de faire, les notions retenues, en procédant toutefois, pour leur introduction, par la méthode dite « interrogative ». Cette procédure permettra en effet à l'expérimentateur de vérifier objectivement que les termes choisis n'étaient effectivement pas connus (ou maîtrisés) par les élèves. Pour le cas où une notion se révèle d'avance connue par un ou plusieurs élèves, elle est éliminée du test.

(*) Ce travail, soit dit en passant, nous a fait prendre conscience de la remarquable pauvreté de l'apport de chaque leçon nouvelle. Autrement dit, du CE 1 au CM 2 — et particulièrement dans les disciplines (paradoxalement) dites « d'éveil », sont sans cesse rabâchés les mêmes lieux communs, sans que l'on puisse réellement parler de progression. De la même façon, et en exagérant à peine, on pourrait dire que l'élève, dans certaines disciplines, de la maternelle à l'université, « double », « triple » ou « quadruple » certains contenus sans que l'exige aucune considération logique, épistémologique, didactique ou psychogénéti que!

D'où la nécessité où nous nous sommes trouvés d'ajouter des notions devant l'impossibilité radicale d'en extraire de la leçon...

Le maître fournit alors aux élèves, à propos de chaque notion, la définition précise préalablement arrêtée en commun, tant dans sa forme que dans son contenu. Elle porte essentiellement sur la compréhension du concept (ensemble des caractères qu'il connote). C'est ainsi, pour prendre quelques exemples, qu'en géographie, au CE 2, à propos d'une leçon sur les cours d'eau sera donnée la stricte définition du « débit » d'un fleuve, ou « quantité d'eau qui s'écoule en une seconde, en un point donné de ce fleuve »; en histoire gallo-romaine, la définition d'un rétiaire; en français, le texte s'y prêtant, celle de l'adjectif « fastueux », etc.

d) L'expérience proprement dite.

Elle se déroule comme suit. L'expérimentateur se présente dans la cour de récréation, quelques minutes avant l'entrée en classe, toutes les expériences ayant lieu lors de la première heure d'une demi-journée scolaire (8 h à 9 h ou 14 h à 15 h). Les rangs s'étant formés, il suit la classe retenue, sans communication particulière avec l'instituteur ou les élèves. Il s'installe à une table choisie la veille, inoccupée d'habitude et toujours située au « sud-ouest » de la classe.

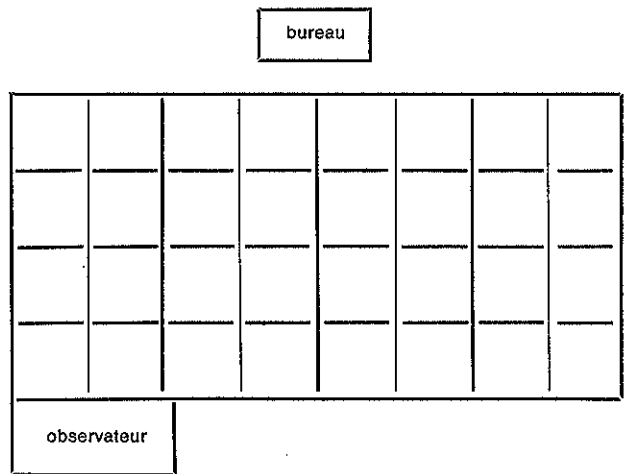


Fig.II.

L'instituteur installe sa classe et la met en train selon la procédure habituelle, sans mentionner la présence de l'observateur. La leçon commence, pendant que l'observateur effectue son propre travail (relevé du plan de la classe, numérotation des places, préparation des feuilles de réponses, observation de comportements et de leurs interrelations, etc.), dans une attitude d'isolement neutre, et de non-participation à ce qui se passe.

e) Le test.

Il s'agit d'un test de mémoire à court terme, portant sur la définition de 5 des concepts retenus.

Dès la fin de la leçon, l'observateur se présente et explique le but de sa présence aux élèves : il s'agit de recherche en pédagogie pure, visant à étudier certains mécanismes d'apprentissage dans une intention de facilitation éventuelle du travail scolaire. Ayant très rapidement conquis la participation chaleureuse des élèves, il distribue des feuilles de réponses numérotées et anonymes sur lesquelles il invite les participants à restituer les définitions des notions préalablement exposées.

Ces notions, inscrites une à une au tableau, servent donc de stimulus (exemple : « un rétiaire, c'est : ... »), les élèves étant bien informés qu'aucune sanction ne sera appliquée, et qu'ils restent parfaitement libres de ne pas répondre à une ou plusieurs questions. Naturellement, les réponses doivent être strictement individuelles, et aucune communication parallèle n'est acceptée.

L'évaluation des performances est effectuée ultérieurement, chaque réponse pouvant obtenir la note 0 ou 4. Il n'est tenu aucun compte des possibles carences orthographiques, ni des défaillances syntaxiques, le sens seul étant pris en considération.

III. — COMPARAISON DES RÉSULTATS.

Nous avons admis que le classement fourni a priori par l'enseignant, et sa haute corrélation avec les notes enregistrées dans les documents de la classe, fournissent une image fidèle de celle-ci.

La seule variable nouvelle réside donc dans la présence d'un observateur dans une situation de coprésence passive.

Le report des notes obtenues dans cette situation, en regard des notes habituelles, et leur comparaison, font apparaître immédiatement deux phénomènes :

a) Un bouleversement significatif des scores individuels habituels.

Cet effet de la coprésence passive est bien connu des enseignants dans la situation d'inspection. Nombre d'entre eux en effet ont pu observer qu'en présence de l'inspecteur, il n'est pas rare que les « bons » élèves — sur lesquels ils comptent! — restent muets ou fournissent des réponses inadéquates, tandis qu'il est possible d'observer de brillantes prestations de la part d'élèves qualifiés de « mauvais ».

b) Un regroupement par zones de la qualité des réponses, ou plus exactement du niveau de la performance (zones d'augmentation, de maintien ou de diminution).

Il semble que ce regroupement s'effectue par rapport à la position de l'observateur étranger.

Autrement dit, quelle que soit la catégorie initiale d'appartenance de l'élève, sa nouvelle performance ou plus exactement la variation de sa performance semble fonction de sa position par rapport à l'observateur, le regroupement des élèves faisant apparaître différents sous-ensembles :

1) Un secteur d'amélioration du score, situé de façon très nette dans le voisinage immédiat de l'observateur (sud de la classe).

2) Un secteur sans changement, situé approximativement au centre de la classe.

3) Un secteur de diminution de la performance, allant, approximativement du centre au nord de la classe.

Cependant, une variable importante entre ici en jeu, à savoir les déplacements de l'enseignant dans la classe, au cours de son exposé. Aucun des maîtres observés n'est, en effet, resté immobile. Toutefois, et assez curieusement, les trajectoires d'une classe à l'autre apparaissent, d'un point de vue formel, pratiquement superposables, la stéréotypie de la trajectoire étant vraisemblablement fonction, elle aussi, de la présence de l'observateur et de sa position (cf. schémas III).

Les déplacements, s'effectuant — comme l'indiquent les 3 « flashes » de quelques minutes reproduits ici — approximativement dans la zone Est de la classe, contribuent vraisemblablement à la création d'un secteur de « tamponnage » des stimuli émis par l'observateur, et, en abritant les élèves du bombardement sensoriel ayant l'observateur pour origine, aboutissent à la création d'une zone sans changement.

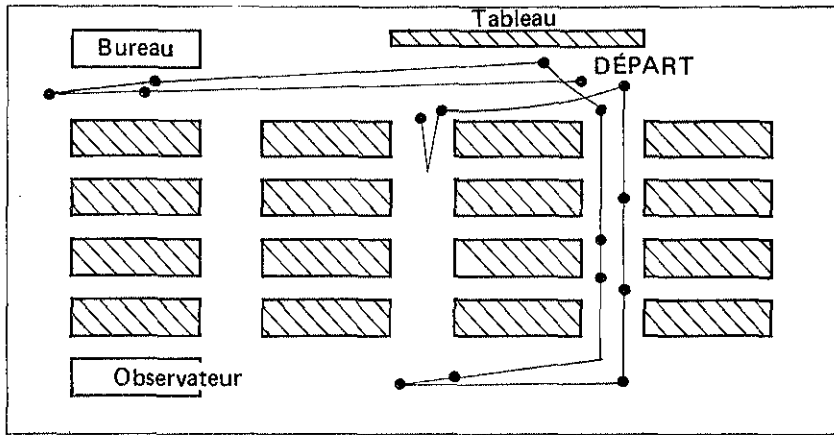
D'où la division de la classe en 4 secteurs très nets, bien que les frontières ne puissent actuellement en être délimitées avec précision, compte tenu du nombre de variables en jeu (cf. schéma illustrant le résumé ci-dessus).

Afin d'éclairer au mieux le traitement mathématique des données, effectué ci-dessous, nous illustrerons ce qui précède par un schéma des résultats obtenus dans une classe.

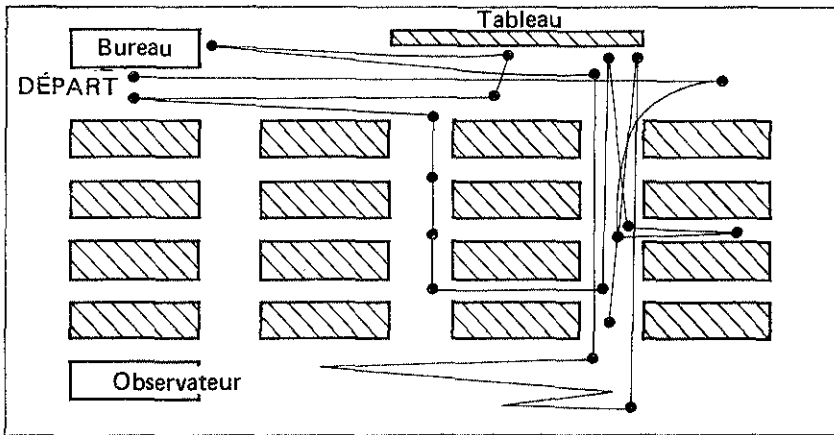
La trajectoire du maître y sera indiquée par des points montrant par leur quantité, le nombre de ses passages ou stations dans un secteur donné.

Afin d'en faciliter la compréhension, nous nous sommes contentés d'indiquer la différence de notes.

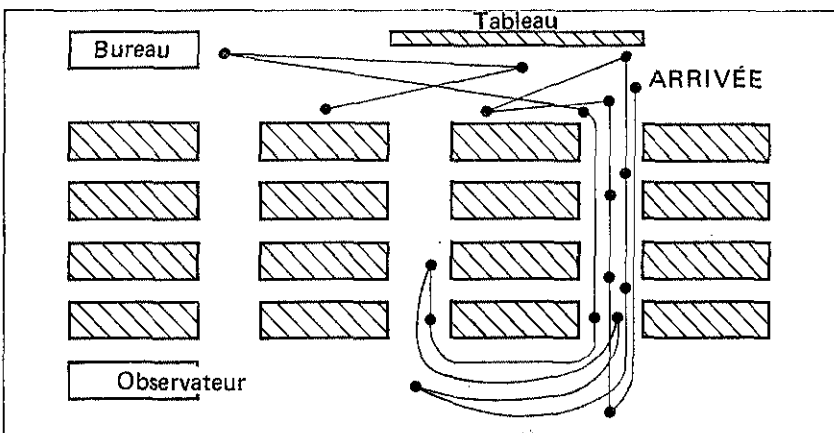
Nous avons déjà mentionné le fait que les frontières ne peuvent, dans l'état actuel de nos travaux, et compte tenu du nombre de variables en jeu, être strictement délimitées. Par ailleurs, nous ne devons considérer comme variation significative, que les écarts d'au moins 2 éche-



Obs. n° 9
Trajectoire du maître
de 9 h 17 à 9 h 24
(les points représentent
des stations)



Obs. n° 8
(9 h 54 à 10 h)



Obs. n° 12
(14 h 15 à 14 h 20)

**III. Les trajets effectués
par différents enseignants
dans leur classe,
au cours de l'observation**

OBSERVATION N° 6

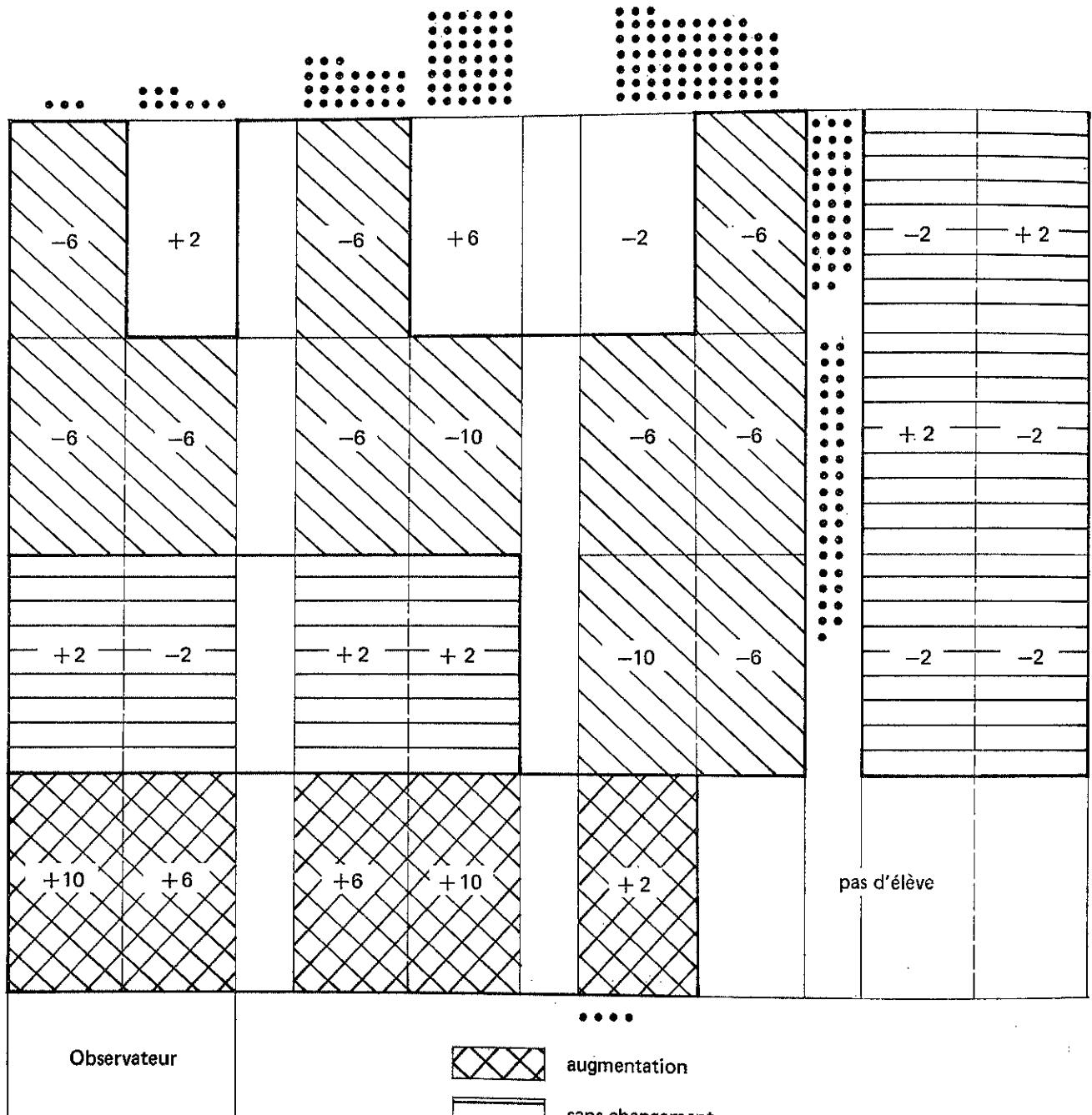


Fig. IV

sujets classement	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	25	26	31	32	33	34	35	36	41	42	43	44	45	46	51	52	53	54	55	56
1	
2												
3						
4												
5												
6						
7
8
9						
10
11							
12												
13						
14	
15												
16												
17						
18								
19	
20	
21
22						
23							
24							
25		
26						
27	
28
29							
30						
31												
32												

**TABLEAU DES RÉSULTATS
OBTENUS SUR 7 CLASSES
REGROUPANT 207 ÉLÈVES
(moyenne des classes : 29)**

classement du maître	note dans le tableau	performance de l'élève	
		en présence de l'observateur	note. dans le tableau
NUL :	1	0	: 1
MÉDIOCRE :	2	4	: 2
MOYEN :	3	6	: 3
BIEN :	4	12	: 4
TRÈS BIEN :	5	16	: 5
		20	: 5

Exemple : deux élèves, (à la ligne n° 16) figurent dans la colonne 4-1.
Cela signifie que situés par le maître dans la catégorie des «bons élèves», ils obtiennent la note 0, en présence de l'observateur, au test de mémoire immédiate.

lons dans les barèmes respectifs du maître et du test, par suite du manque de finesse de ce dernier. Par conséquent, une variation de + ou - 2 ne peut être signe, ni d'augmentation, ni de diminution, mais au contraire de stabilité. Ces réserves faites, nous voyons alors apparaître les secteurs ci-dessus décrits (fig. IV).

Ces résultats empiriques et les hypothèses auxquelles ils ont donné lieu seront-ils confirmés par l'analyse mathématique ?

IV. — TRAITEMENT MATHÉMATIQUE DES DONNÉES.

La variation des performances des élèves en présence de l'observateur a été étudiée au moyen de l'« analyse factorielle des correspondances ». Cette méthode, mise au point par J.P. Benzecri, permet de visualiser les données d'un tableau rectangulaire de résultats. Un tel tableau, obtenu en portant sur n lignes les n individus, et sur p colonnes, leurs performances à p tests, peut se résumer par n points dans RP ou p points dans R^n . Dans l'analyse des correspondances, la métrique utilisée pour cette représentation n'est pas la métrique euclidienne, mais une métrique du X^2 , ce qui présente l'avantage de symétriser le problème, et de permettre la représentation simultanée, sur les mêmes axes, des individus et des caractères.

Cette métrique une fois choisie, on extrait les axes principaux d'inertie du nuage de points étudié, et l'on représente le nuage par sa projection sur ses axes principaux.

Dans l'étude qui nous intéresse, il s'agissait plutôt d'une correspondance ternaire que d'une correspondance binaire : à savoir, les sujets et leurs performances, à deux dates différentes, et cela dans différentes classes.

Nous avons pu toutefois la transformer en correspondance binaire, étant donné qu'en réalité, un seul aspect du problème se révélait pertinent : les variations des performances des sujets. Ayant par ailleurs identifié les élèves qui occupaient les mêmes places dans des classes différentes, la correspondance devenait binaire : place-variation.

En ce qui concerne les variations, nous avons conservé le couple de notes obtenues, plutôt que d'en faire la différence, une différence nulle n'ayant pas la même interprétation pour un élève médiocre ou moyen que pour un élève très fort. Nous avons donc 30 performances notées 1-1, 1-2, 5-4, 5-5, 5-6, la première note étant celle obtenue de façon constante en l'absence de l'observateur, la seconde en sa présence.

Il suffit donc de dresser un tableau rectangulaire sur lequel on portera le nombre de fois où, sur les classes étudiées, le sujet occupant la place x a réalisé le couple de performances ($y_1 - y_2$) cf. tableau V.

Enfin, un dernier problème restait à résoudre, celui du numérotage des places.

En effet, bien que de dispositions très voisines, les classes ne sont pas rigoureusement identiques. En fait, elles ne diffèrent pratiquement que par leur disposition ou leur taille, certaines présentant 4 rangées de 5 tables, d'autres 5 rangées de 4 tables, etc.

Ayant remarqué que les zones les moins stables se trouvaient vers le centre, nous avons adopté un numérotage « en spirale » conservant les zones stables dans les différentes classes, quelle qu'en soit la topographie, de telle sorte qu'un individu situé près de l'observateur ou près d'un mur, etc. se voie attribuer le même numéro dans les divers espaces.

Autrement dit, afin de conserver des propriétés géographiques essentielles, au lieu de considérer que la plus grande classe s'obtenait à partir de la plus petite par adjonction d'éléments sur le côté :

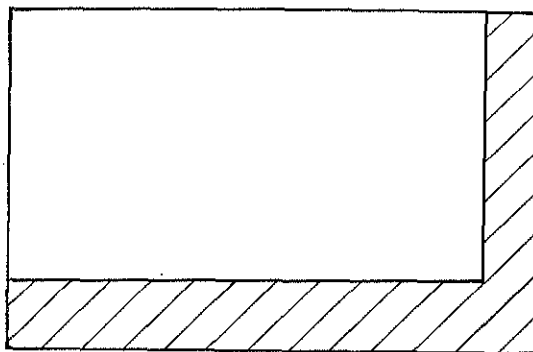


Fig. VI

nous avons considéré que la plus petite s'obtenait à partir de la plus grande par suppression d'éléments au centre :

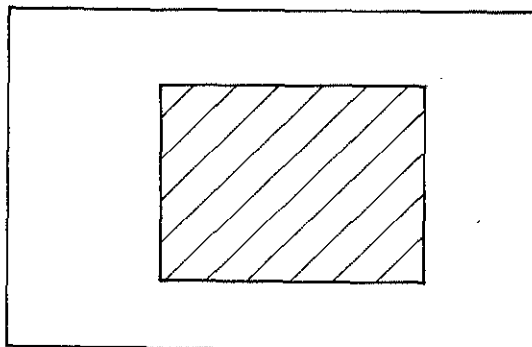


Fig. VII

Pour ce faire, chaque place sera affectée de deux numéros : celui de sa rangée et celui de sa colonne. Ces deux numéros s'attribuent de la façon suivante (tableau VIII) :

	1	3	5	6	4	2
1						
3				(3-6)		
5						
6			(6-5)			
4						
2	(2-1)					

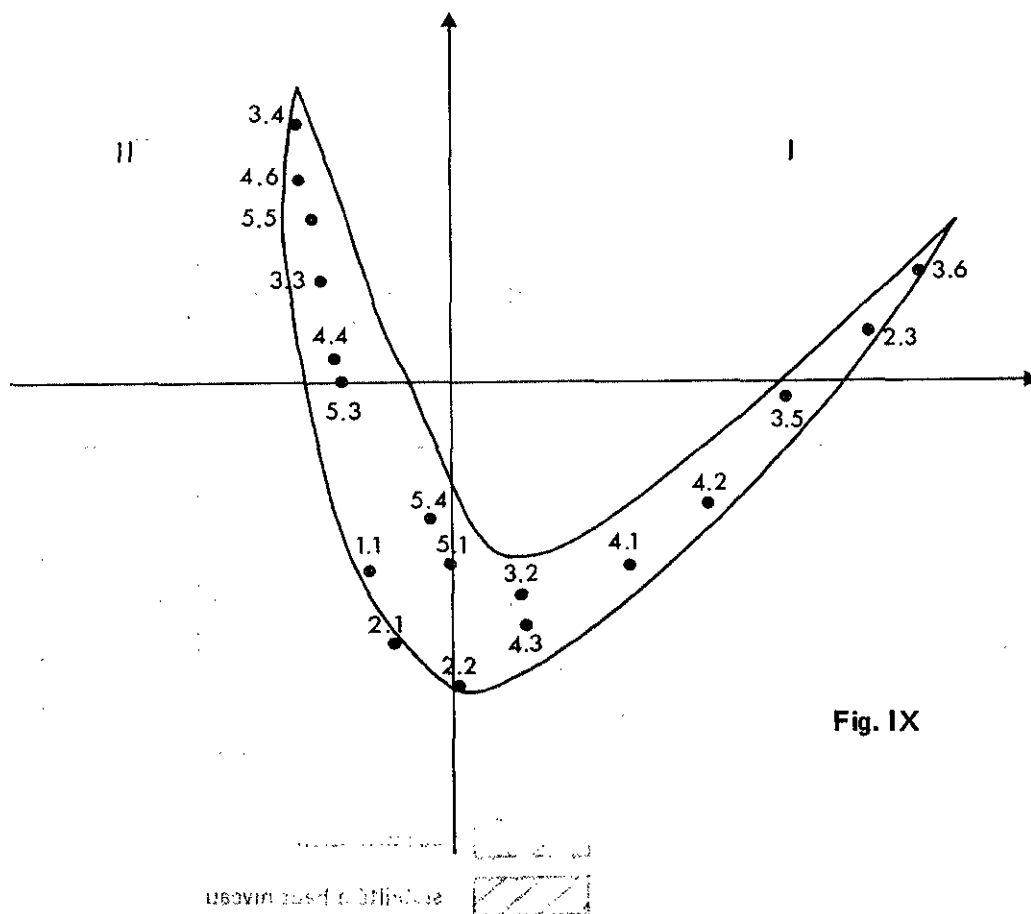
TABLEAU VIII.

Ce tableau signifie que, par exemple, l'individu situé au fond gauche de la classe aura toujours le numéro 21, quelle que soit la disposition de la classe.

Il est évident que, toutes les classes n'ayant pas les mêmes dimensions ni le même nombre d'élèves, certaines places ne seront occupées que 3 ou 4 fois alors que d'autres le seront 6 ou 7 fois. Cela ne présente guère d'importance, puisque l'analyse des correspondances étudie les différences de profil.

Les calculs ont été effectués sur la CII 10070 du Centre de Calcul interuniversitaire de Bretagne, grâce à un programme de M. Kerbaol.

Nous avons extrait 5 axes d'inertie ayant tous des pourcentages très faibles, 10,40 % pour le premier et 7,05 % pour le cinquième. Ces pourcentages très faibles se révéleraient gênants si l'on cherchait une interprétation des axes. Ils sont dus, en réalité, à la très grande quantité de variables sous-tendant le tableau, telles que : manière dont sont placés les élèves par le maître, relations



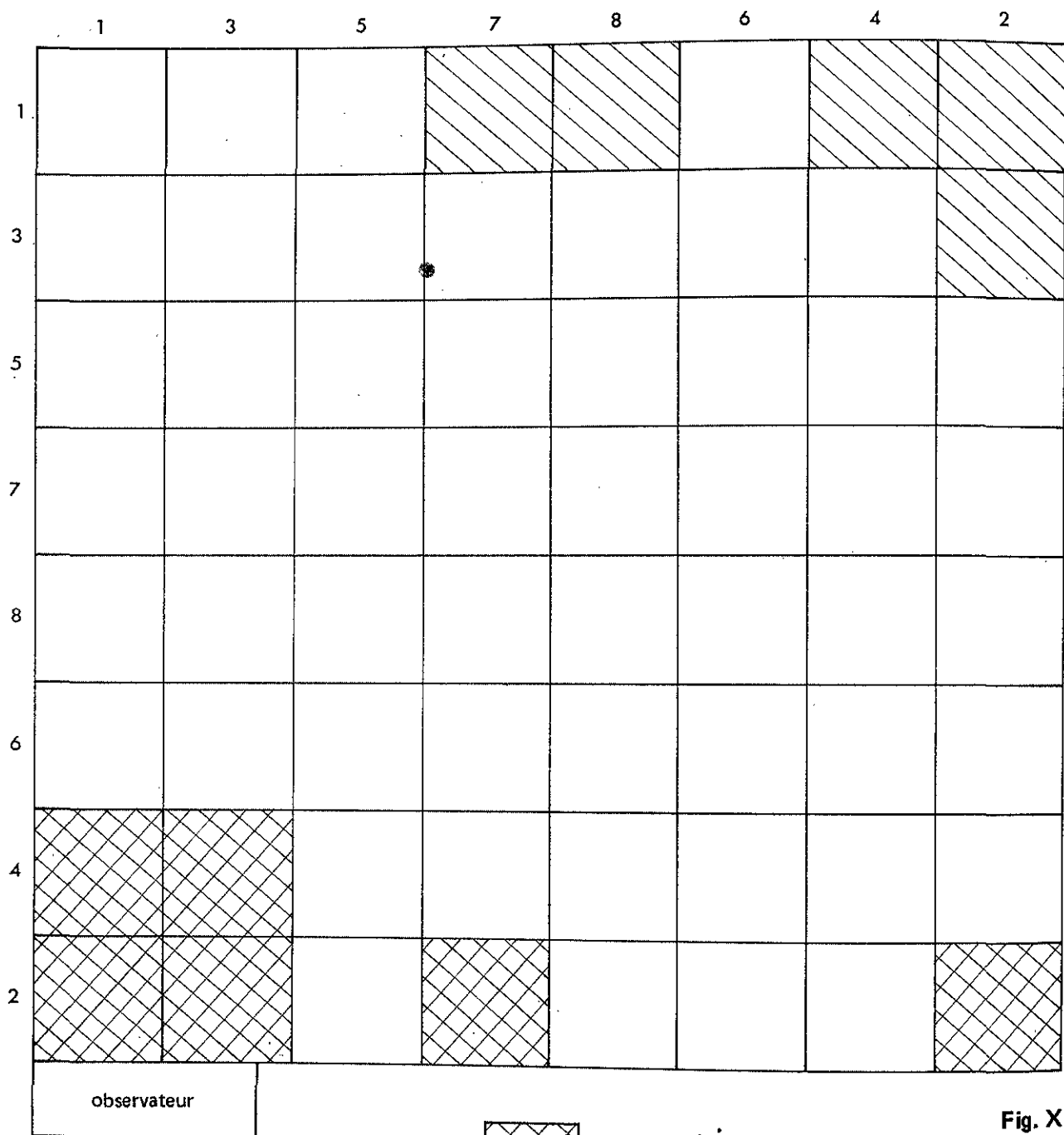
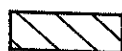


Fig. X



augmentation



stabilité à haut niveau

sociométriques, etc. Il serait d'ailleurs intéressant d'approfondir l'étude par la prise en considération de certaines de ces variables.

Toutefois, pour ce qui nous concerne, le plan des axes 1 et 2 ne manque pas d'intérêt.

Tout d'abord, les points se situent sur une parabole très régulière, indiquant une structure très forte (fig. IX).

Si l'on suit cette parabole, on trouve :

1) Une zone située dans le 2^e quadrant, comprenant des performances du genre 3-4, 4-6, 5-5, 3-3, 4-4 (dans l'ordre de rencontre), c'est-à-dire : soit une légère augmentation, soit une stabilité à un assez haut niveau.

A rapprocher de cette zone l'autre extrémité de la parabole, située dans le premier quadrant, avec les notes 3-5, 3-6.

Les élèves de cette zone sont d'une part E₂₁, E₄₁, E₄₃, E₂₃, E₂₂, E₂₇, beaucoup plus proches des augmentations (fond de la classe), et d'autre part E₁₇, E₁₈, E₁₄, E₁₂, E₈₂ placé au nord et à droite pour la stabilité à haut niveau (cf. schéma X).

2) Une zone de baisse sensible, ou de stabilité à un niveau plus faible, autour de l'origine et dans le 3^e quadrant, avec les notes 5-3, 5-4, 1-1, 2-1, 4-2, 5-1, 2-2, 4-1, 4-2, groupant le bord droit de la classe pour la relative stabilité et surtout le centre de la classe pour la baisse sensible.

Bien entendu, le passage d'une zone à l'autre n'est pas brutal, mais progressif.

Par ailleurs, il paraîtrait prématuré d'espérer tirer des conclusions définitives d'une telle étude, en raison du nombre limité des classes étudiées. Ces résultats sont cependant suffisamment encourageants pour poursuivre dans cette voie, et il est raisonnable de tenir pour probable que l'augmentation du nombre de classes ne saurait modifier la nature du phénomène, mais seulement affiner les résultats en supprimant certaines anomalies.

V. — CONCLUSION.

Au terme de cette étude, ni la théorie générale de Zajonc, ni les critiques que lui portent les psychosociologues français précités, ne paraissent fondées, lorsque la recherche, réintégrant la dimension éco-éthologique, prend en compte la liaison individu ↔ environnement social naturel.

Dans cette perspective en effet, et comme semblent l'indiquer nos propres résultats, il devient difficile de soutenir :

1) Que le comportement apathétique se caractérise par l'émission de réponses dominantes.

Pour cela, plusieurs conditions auraient été nécessaires :

a) Que les élèves proches de l'observateur (sud-ouest de la classe) aient été tous initialement classés « très bons », c'est-à-dire généralement capables d'un apprentissage rapide, et que les élèves du centre, et surtout du nord de la classe aient été initialement catégorisés « mauvais » ; ce qui n'est pas le cas.

b) Ou bien encore, et plus simplement, que l'on n'obtienne aucun changement par rapport au profil habituel de la classe (les « très bons » maintenant leur performance coutumière et ainsi de suite).

2) Que la coprésence passive provoque des phénomènes de « jugement » ou d'« implication » susceptibles de rendre compte des écarts entre les résultats.

Dans ce cas en effet, il faudrait faire appel à des stratégies mentales différentielles, spécifiques aux sous-ensembles décelés par le test, ou encore à des états émotionnels propres aux sous-groupes, pour expliquer le synchronisme comportemental dans les différentes zones, et les différences de résultats. Or, la situation expérimentale et « psychologique » est la même pour tous les individus.

Bien mieux, la coprésence passive ne semble apparemment induire aucun effet spécifique, lié à la variabilité émotive individuelle, puisque, précisément, les résultats font apparaître un même type d'effet au niveau de chaque secteur topographique.

En tout état de cause, nous formulons donc l'hypothèse que l'introduction d'un étranger « passif » dans l'environnement naturel d'un groupe social, suffit à modifier la topographie et éventuellement les contraintes de cet environnement.

Autrement dit, s'effectue une restructuration, ou nouvelle « polarisation » du champ. Toutes proportions gardées, nous nous trouvons en présence d'un phénomène analogue à ce que connaissent bien les éthologues, lorsque se trouve modifiée l'une des variables abiotiques (*) significatives de l'environnement d'un animal, modification susceptible d'induire, comme on sait, un « effet de foule ».

Les contraintes ou sollicitations, nous l'avons vu, demeurent celles de l'environnement, éventuellement modifiées par l'introduction de l'observateur étranger.

Dans le cas présent, et à l'inverse de certaines expériences citées en référence, l'expérimentateur ne fournit ni consigne, ni indication sur sa présence et sa fonction, afin, précisément, d'éviter l'apparition de phénomènes

(*) Abiotique : se dit des stimulations provenant de l'environnement non vivant — contraire : biotique.

parasites (anxiété, peur du jugement, implication, etc.) risquant de se voir ultérieurement pourvus du statut de mécanismes explicatifs!

Dans ces conditions (les sujets ne pouvant échapper à une réponse « scolaire », prédéterminée par l'environnement), la modification du champ provoque — et quelles que soient ce que Mucchielli a appelé avec bonheur « les structures perceptivo-affectivo-comportementales » (41 p. 13) individuelles, un effet d'augmentation du niveau de tension général, un éveil, ou, si l'on préfère une véritable « mobilisation » comportementale.

Celle-ci paraît fonction à la fois de la distance, de la position et des possibilités d'orientation des individus par rapport au spectateur étranger, comme en témoignent les regroupements des catégories de variation des performances des sujets par sous-ensembles.

Autrement dit intervient ici la dimension « éveillante » de la présence de l'observateur, ou plus exactement, du « bombardement » sensoriel différentiel, auquel il soumet les individus. On connaît d'ailleurs les relations entre les phénomènes d'éveil et les possibilités de stockage mnémonique mises en évidence par Vincent Bloch (42) et ses collaborateurs.

La réponse serait donc ici initiée par la place dans le « nouveau » champ, et fonction des zones de plus ou moins grande protection ainsi créées :

a) Une zone de « bombardement » intensif, correspondant à un éveil, éminemment facilitateur de la réponse attendue par l'environnement.

b) Une zone intermédiaire de tamponnage des stimuli, « protégée » par les condisciples ou les mouvements du maître. Cette zone permet une réponse habituelle aux sollicitations de l'environnement d'où l'absence de variation de la performance.

c) Une zone éloignée, inductrice de dégradation. Les individus, en effet, se situent dans une nouvelle structure. Ils échappent à la fois aux sources de stimulation et à toute protection. Se trouvant finalement en état de « carence » momentanée, ils sont, comme le montre l'observation, à la recherche de la source stimulante. D'où l'apparition de certains comportements traduisant une perturbation, se manifestant par un conflit moteur, et qui empêchent les sujets de ce secteur, d'être disponibles.

C'est donc, en résumé, tout le problème de la modulation de la réponse qui est ici posé, en tant que mécanisme primaire et général.

Il est probable que ces résultats pourraient être mis plus fortement en lumière par des recherches complémentaires se donnant pour objet de faire varier la position de l'observateur étranger dans le champ. En particulier,

des positions au nord, à l'est et à l'ouest de la classe, conduiraient-elles à retrouver des schémas semblables par symétrie? Une position centrale verrait-elle la formation de sous-ensembles concentriques?

Nous réservant de poursuivre nos travaux en ce sens, nous nous contenterons dans l'immédiat d'un unique résultat.

L'expérience s'est déroulée dans une classe animée selon des méthodes pédagogiques actives, ayant conduit l'enseignante à une restructuration des positions réciproques, qui aboutit à une classe en fer à cheval.

Les résultats sont ceux qui figurent sur le schéma XI ci-après et confirment bien ce qui précède.

A titre indicatif, ajoutons que la maîtresse avait expressément demandé à l'expérimentateur de ne pas tenir compte des réponses de l'élève immédiatement situé à sa droite (voir schéma), et jugé par elle totalement inapte à suivre cette classe. Or ce sujet obtient une variation maximale au test!

Force nous est donc de conclure, en l'état actuel de nos travaux, qu'ils posent finalement plus de questions qu'ils n'en résolvent. Des études ultérieures devront non seulement manipuler un plus grand nombre de variables, mais également être en mesure d'apprécier leur degré de pertinence dans une perspective ontogénétique (ontogénèse de la classe en tant que telle, mais aussi des individus qui la composent).

Des recherches psycho-physiologiques, visant à déceler l'existence éventuelle de certaines corrélations avec ce qui précède sont également prévues. Toutefois, des raisons pratiques autant que psychosociales et déontologiques ont retardé jusqu'à présent la définition d'un protocole expérimental satisfaisant.

Cependant, il nous a semblé dans l'immédiat qu'en préalable à une recherche sur des phénomènes sociaux plus « globaux », l'étude des mécanismes élémentaires qui initient les premiers, se révélait fondamentale.

Ceci est souvent passé inaperçu dans le domaine de la « relation » interhumaine en général, et a été totalement négligé dans celui, plus spécifique, de la relation pédagogique. Il nous reste, en effet, comme nous avons pu le souligner par ailleurs, tout à apprendre de la classe comme « lieu spécifique et privilégié, où s'organisent et se structurent des comportements interreliés dont on méconnaît la complexité et les lois (...) » (Chevrolet, 1973) (43), si nous voulons fonder une véritable « pédagogie » (ibidem) qui ne soit plus seulement du domaine de la confrontation d'opinions.

Il nous a paru en outre que des travaux de ce type pourraient avoir un impact sur l'institution elle-même.

En l'occurrence, et tenu compte de ce qui précède, l'hypothèse n'est-elle pas tentante de ne voir désormais,

+	+	+	+		SANS CHANGEMENT			-
+								-
+								-
+								-
+								-
+								-
+								-
+								-
+								+
+								observateur

bureau

Schéma XI

dans les comptes rendus d'inspection que des artefacts de la méthode elle-même?

E.T. Hall (1959, 1960, 1963 a, 1963 b, 1966 trad. fr. 1971) (44, 45, 46, 47, 48), on, le sait, a nommé et décrit le comportement proxémique.

A sa suite, nous proposerons de définir provisoirement la socioproxémique, l'étude de la répercussion sur l'individu de sa position dans la topographie du champ social.

Il est vraisemblable que cette répercussion élémentaire va se trouver à la source de certaines possibilités d'expression dans l'environnement. On connaît déjà toute l'importance du « territoire », et l'on sait que « beaucoup de fonctions importantes s'expriment dans la territorialité » (Hall, 1966, trad. 1971, p. 22).

Cependant, avant même cette structuration de l'espace, des mécanismes plus élémentaires et plus généraux sont en jeu, et si beaucoup de remarques de Hall paraissent d'une importance extrême, l'heure n'a toutefois pas encore sonné des théories générales. C'est ainsi, malheureusement, que beaucoup de réflexions de cet auteur sur la structuration et l'appropriation de l'espace et les réponses proxémiques qu'elles déterminent en fonction de la culture spécifique de chaque groupe, restent encore anecdotiques sinon contestables.

Dans ce domaine, s'il convient de sortir du laboratoire et de transporter la recherche sur le terrain, c'est toutefois avec la rigueur du laboratoire que nous devons interroger nos hypothèses, selon les modèles maintenant bien fondés et que propose la démarche éco-éthologique.

Daniel CHEVROLET,

maître-assistant en sciences de l'éducation,
directeur du service d'Éducation permanente
de l'Université de Rennes.

Georges LE CALVE,

maître-assistant,
U.E.R. des Sciences du
comportement et de l'environnement de
l'Université de Rennes.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) Montmollin (G. de). — L'interaction sociale dans les petits groupes. — In : Fraisse (P.), Piaget (J.) : *Traité de Psychologie expérimentale*, fasc. IX, chap. XXX 1-58, 1965, Paris, P.U.F.
- (2) Zajonc (R.B.). — *Social psychology: an experimental approach*, Belmont, Calif., Wadsworth., 1966 (a), trad. fr. : *Psychologie sociale expérimentale*, Paris, Dunod, 1967.
- (3) Zajonc (R.B.). — Some empirical and theoretical continuities in the social behavior of animals and men. Communication au colloque C.N.R.S. « Modèles animaux du comportement humain », Paris, 8-11 déc. 1970.
- (4) Desportes (J.P.). — Les effets de la coprésence passive. — In : *Ann. Psychol.*, 1969, 69, n° 2, 615-634.
- (5) Mazé (D.) et Rennes (P.). — In : *Vocabulaire de la Psychologie*, Pion, Paris, P.U.F., 4^e éd., 1968.
- (6) Meumann (E.). — Haus — und Schularbeit : Experimente an Kindern der Volksschule. — In : *Die Deutsche Schule*, 1904, 8, 278-303, 337-359, 416-431.
- (7) Gates (G.S.). — The effect of an audience upon performance. — In : *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1924, 18, 334-344.
- (8) Travis (L.E.). — The effect of a small audience upon eye hand coordination. — In : *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1925, 20, 142-146.
- (9) Dashiell (J.F.). — An experimental analysis of some group effects. — In : *J. abnorm. Soc. Psychol.*, 1930, 25, 190-199.
- (10) Pessin (J.), Husband (R.W.). — Effects of social stimulation on human maze learning. — In : *J. abnorm. Soc. Psychol.*, 1933, 28, 148-154.
- (11) Wapner (S.), Alper (T.G.). — The effect of an audience in a choice situation. — In : *J. abnorm. Soc. Psychol.*, 1952, 47, 222-229.
- (12) Taylor (R.L.). — Differences in accuracy of public and private judgements. — In : *Brit. J. Soc. Clin. Psychol.*, 1966, 5, 241-243.
- (13) Ekdal (A.G.). — Effect of attitude on free word association time. — In : *Genet. Psychol. Monogr.*, 1929, 5, 253-338.
- (14) Husband (R.W.). — Analysis of methods in human maze learning. — In : *J. genet. Psychol.*, 1931, 39, 258-278.
- (15) Pessin (J.). — The comparative effects of social and mechanical stimulation on memorizing. — In : *Am. J. Psychol.*, 1933, 45, 263-270.
- (16) Cottrell (N.B.), Rittle (R.H.), Wack (D.L.). — The presence of an audience and list type competition (or non competition) as joint determinants of performance in paired-associates learning. — In : *J. Pers.*, 1967, 35, 425-434.
- (17) Ganzer (V.J.). — Effects of audience presence and test anxiety on learning and retention in a serial learning situation. — In : *J. Pers. soc. Psychol.*, 1968, 8, 194-199.
- (18) Cottrell (N.B.), Wack (D.L.), Sekerak (G.J.), Rittle (R.H.). — Social facilitation of dominant responses by the presence of an audience and the mere presence of others. — In : *J. Pers. soc. Psychol.*, 1968, 9, 245-250.
- (19) Nakamura (C.Y.), Wright (H.D.). — Effects of experimentally induced low-drive, response mode and social cues on word association and response speed. — In : *J. exp. res. Pers.*, 1965, 1, 122-131.
- (20) Zajonc (R.B.). — Social facilitation. — In : *Science*, 1965, 149, 269-274.
- (21) Zajonc (R.B.), Sales (S.M.). — Social facilitation of dominant and subordinate responses. — In : *J. exp. soc. Psychol.*, 1966 (b), 2, 160-168.
- (22) Duflos (A.). — Le travail en groupe favorise-t-il les réponses dominantes au dépens des réponses rares? — In : *Bull. C.E.R.P.*, 16, 323-336.
- (23) Duflos (A.), Zaleska (M.), Desportes (J.P.). — La facilitation sociale : un vieux problème toujours sans solution. — In : *Bull. C.E.R.P.*, 1969, XVIII-1, 27-42.
- (24) Desportes (J.P.), Duflos (A.), Zaleska (M.). — L'étude des effets de la présence physique de congénères chez l'homme : modes d'approche et perspectives de recherches. — Communication au colloque C.N.R.S. « Modèles animaux du comportement humain », Paris, 8-11 déc. 1970.
- (25) Desportes (J.P.), Lemaine (G.). — L'effet de la présence d'un spectateur : élévation du niveau de tension générale ou implication? — In : *Psychol. fr.*, 1969, 14 (3), 173-183.

- (26) Mason (J.W.), Brady (J.V.). — The sensitivity of psychoendocrine systems to social and physical environment. — In: Leiderman (P.H.), Shapiro (D.), **Psycho-biological approaches to social behavior**, Stanford, Stanford Univ. Press, 1964, 4-23.
- (27) Thiessen (D.D.). — Population density, mouse genotype and endocrine function in behavior. — In: **J. Comp. physiol. Psychol.**, 1964, 57, 412-416 (a).
- (28) Thiessen (D.D.). — Population density and behavior: a review of theoretical and physiological contributions. — In: **Tex. Rep. Biol. Med.**, 1964, 22, 266-314 (b).
- (29) Grassé (P.P.). — L'effet de groupe sur l'animal et sur l'homme. — In: **J. Psychol. norm. pathol.**, 1958, 55, 129-150.
- (30) Grassé (P.P.). — Introduction. — In: **L'effet de groupe chez les animaux**, Paris, éd. du C.N.R.S., 1968, 9-14.
- (31) Gervet (J.). — Résolutions et discussion générale. — In: **L'effet de groupe chez les animaux**, Paris, éd. du C.N.R.S., 1968, 379-387.
- (32) Spence (K.W.). — **Behavior theory and conditioning**, New Haven, Yale Univ. Press, 1956.
- (33) Spence (K.W.). — **Behavior theory and learning**, Englewoods Cliffs, N.J., Prentice Hall, 1960.
- (34) Spence (J.T.), Spence (K.W.). — The motivational components of manifest anxiety: drive and drive stimuli. — In: Spielberger (C.D.), **Anxiety and Behavior**, N.Y. Academic Press, 1966, 291-326.
- (35) Davitz (A.), Mason (D.J.). — Socially facilitated reduction of a fear response in rats. — In: **J. comp. physiol. Psychol.**, 1965, 48, 149-151.
- (36) Bovard (E.W.). — The effects of social stimuli on the response to stress. — In: **Psychol. Rev.**, 1959, 66, 267-277.
- (37) Schachter (S.). — **The psychology of affiliation**, Stanford, Stanford Univ. Press, 1959.
- (38) Richard (G.). — Comparaison des méthodes et intégration des données de l'éthologie et de la physiologie. — In: **Volume des Congrès et Colloques de l'Université de Liège**, Paris, Masson, 1972.
- (39) Skinner (B.F.). — **Contingences of Reinforcement: A theoretical Analysis**, Meredith Corporation, 1969, trad. fr., Bruxelles, Dessart, 1971.
- (40) Richelle (M.). — **Le Conditionnement opérant**, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1966, p. 29.
- (41) Mucchielli (R.). — **Introduction à la psychologie structurale**, Bruxelles, Dessart, 1966, p. 13.
- (42) Bloch (V.). — **Communication au Congrès international des sciences de l'éducation**, Paris, 3-7, sept. 1973.
- (43) Chevrolet (D.). — Expériences de rénovation pédagogique à l'Université de Rennes. — In: **Cahiers de l'A.U.P.E.L.F.**, 1973, 5, 133-137.
- (44) Hall (E.T.). — **The silent language**, Garden City, N.Y., Doubleday and Compagny, 1959.
- (45) Hall (E.T.). — **The language of space**, Landscape, 1960.
- (46) Hall (E.T.). — A system for the notation of proxemic behavior. — In: **Amer. Anthropol.**, 1963 (a), 65, 1003-1026.
- (47) Hall (E.T.). — Proxemics. A study of man's spatial relationships. — In: Galdston (I.), **Man's Image in Medicine and Anthropology**, N.Y., Intern. Univ. Press., 1963 (b).
- (48) Hall (E.T.). — **The Hidden Dimension**, N.Y. Doubleday and Compagny, 1966, trad. fr., éd. du Seuil, 1971.

RECRUTEMENT ELARGI ET NIVEAU DES CONNAISSANCES DANS LES CLASSES TERMINALES

INTRODUCTION

L'un des problèmes majeurs sur lequel les chercheurs — qui ont participé au projet IEA (1) — se sont penchés pour y apporter davantage de lumière — grâce aux documents rassemblés sur une base internationale, a été la baisse du niveau des résultats globaux de l'enseignement dispensé dans les lycées. Dans la partie du rapport établi à ce sujet et concernant plus particulièrement l'enseignement des mathématiques, je me suis efforcé (2) d'étudier cette question de manière empirique en tentant d'établir une comparaison entre systèmes scolaires nationaux disposant de différents modes de recrutement pour leurs effectifs scolaires au stade du lycée. En ce qui concerne l'enseignement des mathématiques, le critère appliqué aux douze systèmes scolaires soumis à cette comparaison pour déterminer leur « productivité » ou leur « niveau » a été le résultat des études terminales.

(1) Projet IEA : C'est un projet international destiné à évaluer les résultats de l'enseignement.

(2) Dans le deuxième volume, paru en 1967.

Bien entendu, même lorsqu'il s'agit d'autres matières enseignées, il peut être d'un grand intérêt de disposer de critères destinés à évaluer le « niveau » d'un système.

Prenant comme point de départ l'expérience que nous avons acquise à la suite de cette enquête faite sur l'enseignement des mathématiques, nous avons pu ultérieurement développer notre technique de comparaison pour apprécier le niveau des connaissances dans les différents pays. Dans ce compte rendu, je présenterai également une comparaison des moyennes des scores obtenus en biologie, chimie et physique par les étudiants de niveau pré-universitaire de 13 pays. Dans des rapports ultérieurs, nous nous sommes également penchés sur le problème de la « lecture » au sein de différentes branches des matières enseignées et entre autres de la littérature dans le cadre de l'enseignement du suédois. Un certain éclairage peut même aussi être apporté à l'enseignement de langues étrangères comme l'anglais et le français, lorsqu'il s'agit de répondre à la question : « L'accès plus large aux études secondaires signifie-t-il une baisse du niveau de celles-ci? » Mais avant de résumer les résultats apportés par ces études comparatives, il paraît approprié de définir d'abord quelques-uns des principes théoriques dont nous nous sommes inspirés pour les entreprendre.

Dans les débats relatifs à la qualité d'une pédagogie, on utilise de manière assez vague le terme de « niveau ». Ceux qui avaient manifesté une opposition aux réformes intervenues dernièrement dans les systèmes scolaires annonçaient « que les nouvelles dispositions impliquent un abaissement du niveau ». Cependant, cet argument n'a pas la force qu'il prétend avoir car, précisément, cette notion de « niveau » qui a été jusqu'ici laissée dans l'ombre, est une notion très relative. Dans la plupart des cas, ce mot de « niveau » est conçu comme équivalent à une sorte de « moyenne générale » ; on se réfère dans ce cas aux performances d'un certain groupe d'élèves. Dès lors, si l'on déclare que dans le cadre du « nouveau lycée » les élèves accusent une diminution du « niveau » par rapport à l'« ancien lycée », cela signifie que la moyenne des performances diminue.

Cependant, pour être précis et opérationnel, le concept de « niveau » doit d'une part se définir par rapport à « l'objectif » du système scolaire et, d'autre part, être susceptible d'être quantifié. A cet égard, on peut imaginer deux modes d'estimation du « niveau » selon que l'on procède à l'intérieur d'un même système national d'enseignement ou qu'il s'agit de faire des comparaisons entre différents pays.

1) Le « niveau » de l'enseignement peut être lié à un objectif, c'est-à-dire formulé d'une manière absolue. Ainsi, on peut préciser le but de l'enseignement de manière à fournir les bases d'une quantification; et par exemple à indiquer dans quelle proportion les élèves arrivent à se

rapprocher de l'objectif ainsi défini. Les limites relatives aux connaissances sont fixées et on vérifie si le niveau reconnu a été acquis. Il est bien évident que ce concept de « niveau » n'a aucune valeur de caractère métaphysique.

Le « niveau » doit être fixé en tenant compte des exigences de la société, des modes de recrutement des élèves, et des ressources dont disposent les établissements scolaires. (Si, par exemple, les conditions de recrutement des élèves se modifient sensiblement de manière à élargir le milieu social et culturel des effectifs scolaires, il est bien évident qu'il faudra introduire une modification de la définition du « niveau ». Ceci peut parfois être très traumatisant pour certains professeurs qui, pendant de nombreuses années, ont eu l'habitude d'exiger un « niveau » très différent de connaissances.)

2) On peut aussi exprimer le « niveau » de manière relative de sorte que les performances individuelles ou celles d'une classe soient reliées à des références reconnues sur le plan national ou international.

En Suède, le contrôle des connaissances pratiqué à « l'école de base » offre à cet égard un exemple très éclairant : un « niveau de connaissances » a été fixé selon les conclusions d'une étude des performances pratiquée sur un échantillon aléatoire d'élèves d'une même classe d'âge. On calcule la moyenne, les fréquences, les normes, etc., à partir des performances. Dans tout le royaume, le niveau des connaissances acquises par cette classe d'âge sera ensuite déterminé en fonction des normes ainsi établies (3).

Étant donné une question préalable mérite d'être posée : « A quel stade, dans le système scolaire, doit-on chercher à mesurer le niveau de connaissances que les élèves ont atteint de manière à en retenir une indication valable concernant la qualité et le niveau du système d'enseignement appliqué? »

Il y a quelques années, le jugement qualitatif que l'on faisait intervenir se bornait à l'appréciation de la valeur d'un groupe restreint, celui des élèves considérés comme les « produits » ou les « fruits » du système; c'est-à-dire, ceux qui avaient terminé ce que l'on appelait, il y a encore peu de temps, « les études faites au lycée » et qu'on considérait comme la pépinière naturelle qui alimentait le recrutement des étudiants destinés aux facultés et aux écoles supérieures.

Mais l'aptitude d'un système à produire des sujets d'élite est un critère très limité pour permettre d'en apprécier

l'efficacité. Ainsi, lors de l'enquête faite sur l'enseignement des mathématiques, on a constaté que dans le cas de la « high school » américaine, les élèves susceptibles d'acquiescer leur diplôme avaient moins de la moitié des obligations relatives aux connaissances auxquelles étaient soumis, en Allemagne, les élèves devant passer l'examen « d'Abitur » (baccalauréat allemand). Doit-on en conclure que le système d'enseignement secondaire en Allemagne est deux fois plus efficace que le système américain? Rien n'est moins sûr. En effet, la comparaison effectuée s'appliquerait dans un cas (l'américain) à 70 pour cent des effectifs d'une classe d'âge alors que dans l'autre (l'allemand) elle viserait seulement 6 à 7 pour cent de la classe d'âge correspondante.

Si l'on avisait de comparer seulement la tranche des 10 pour cent meilleurs élèves des « high schools » avec les bacheliers allemands, c'est-à-dire, des effectifs équivalents dans chaque classe d'âge, on s'apercevrait que la différence entre les moyennes constatées reste très limitée. (En d'autres termes, si pour apprécier un « niveau » on utilise un critère qui retient implicitement une notion élitiste — ce qui peut d'ailleurs être parfaitement justifié — il importe de choisir comme termes de comparaison des effectifs de même importance concernant les élèves de la classe d'âge considérée.)

Un calcul de ce genre a fait l'objet de discussions très serrées au sein du groupe des chercheurs du projet IEA. Il a été avancé que les élèves des classes terminales des lycées ouest-allemands n'appartenaient pas nécessairement au meilleur groupe d'enfants disponible dans le pays. Par conséquent, procéder de cette façon à une comparaison entre les pays, c'était désavantager ceux chez lesquels existe un système de sélection.

En revanche, certains pensent, en Allemagne même, que leur système n'est pas injuste, car il donne sa chance aux élèves doués, qu'il ne risque pas d'en éliminer une proportion notable; et que, par conséquent, il constitue la meilleure façon de promouvoir la venue d'une élite qui sera ultérieurement utile pour le pays.

Comme le système des « high schools » américaines, celui de l'école de base, en Suède, part également du principe qu'il est le meilleur pour « capter » et épanouir les élèves doués. En élargissant l'accès à l'enseignement secondaire, spécialement après la période de l'école obligatoire, le système suédois s'efforce de déceler les éléments doués en provenance de tous les groupes sociaux. Les tenants de ce système font valoir que, dans le cas d'une sélection prématurée, les élèves appartenant aux milieux les moins privilégiés ont des chances diminuées de pouvoir accéder aux enseignements post-obligatoires. Si, par contre, ces enfants disposent de la possibilité de poursuivre et compléter leur formation scolaire, on pourra alors mieux prendre soin des élèves réellement doués. Comment, en fait, arriverait-on à ce résultat si le critère

(3) Il peut arriver qu'un élément relatif à l'objectif entre en ligne de compte; c'est le cas quand les méthodes de mesure utilisées sont intervenues après une analyse très détaillée de la fixation de l'objectif à atteindre dans le domaine de la discipline considérée.

utilisé est celui du niveau des connaissances atteint au cours des classes terminales du lycée ou de l'école professionnelle?

Pour permettre l'évaluation de la réussite d'un système scolaire on peut faire appel à deux types de critères : le premier est celui du « niveau » tel qu'il est jugé atteint au sein de l'élite (en proportion égale de la classe d'âge correspondante); le second consiste à répondre, pour chaque classe d'âge, à la question : « Jusqu'où ont pu aller, combien d'élèves? »

Nous essayerons de donner des exemples d'application de ces deux critères. Nous commencerons par une comparaison entre les pays industrialisés ayant participé à l'enquête, tenant compte du niveau atteint dans chaque pays parmi les élèves choisis respectivement au sein des meilleurs 9 pour cent, 5 pour cent et 1 pour cent. Ensuite, nous fixerons quelques normes internationales et estimerons les pourcentages d'élèves d'une même classe d'âge qui se trouvent être placés au-dessus desdites normes dans chaque pays enquêté. (De cette façon, nous disposerons d'une interprétation plus « fine » des « niveaux » atteints par la grande masse des élèves qu'en nous basant simplement sur des comparaisons chiffrées entre des moyennes.)

I. — LE NIVEAU ATTEINT PAR LES ÉLITES DANS DIFFÉRENTS PAYS

Ainsi que nous l'avons signalé au début, notre enquête (faite dans le domaine des mathématiques) avait révélé des variations importantes dans les niveaux moyens constatés des élèves de classe terminale immédiatement avant l'entrée à l'université. Toutefois, ces comparaisons entre des chiffres moyens ne sont pas significatives si l'on ne prend pas en considération les variations existant d'un pays à l'autre dans l'éventail du recrutement des effectifs scolaires. Si l'on prend soin de comparer des portions équivalentes des classes d'âge ou de chaque promotion, les variations de la moyenne sont alors notablement plus faibles.

Nous avons décidé d'effectuer une comparaison en prenant d'abord les neuf meilleurs « pour cent » dans les effectifs scolaires pris parmi les pays développés. Ce pourcentage de 9 pour cent a été choisi comme étant la plus faible proportion d'une promotion du second cycle au niveau du baccalauréat dans l'un quelconque des pays considérés.

Afin de permettre des comparaisons sur des systèmes plus sélectifs, nous avons choisi également les meilleurs 5 pour cent et 1 pour cent.

TABLEAU 1

Étudiants du niveau pré-universitaire : moyennes, écarts types des scores obtenus en biologie, chimie et physique pour l'échantillon total et par les neuf, cinq et un meilleurs pour cent.

Pays	Rétention (a) %	N	Échantillon total		9 % supérieurs		5 % supérieurs		1 % supérieurs	
			M	O.	M	O.	M	O.	M	O.
N. Zélande	13	1 676	30.8	12.6	36.8	9.0	43.5	5.9	52.8	2.8
Angleterre	20	2 181	24.4	12.4	35.5	8.5	41.6	6.5	51.6	3.2
Australie	29	4 194	26.1	11.5	39.9	5.9	44.0	4.7	51.5	3.2
Écosse	17	1 321	24.4	12.9	34.4	8.7	40.6	6.4	50.7	3.7
Suède	45	2 754	20.1	10.9	37.0	6.2	41.2	5.3	49.5	3.4
Hongrie	28	2 828	24.0	9.6	35.0	6.1	39.0	5.4	48.0	3.8
Pays-Bas	13	1 138	24.4	12.0	30.3	9.4	37.2	6.5	47.1	3.6
Finlande	21	1 725	20.8	10.5	30.7	7.4	35.7	6.4	46.0	4.1
États-Unis	75	2 514	14.2	9.9	33.1	5.9	36.8	5.5	45.8	2.8
R.F.A.	9	1 989	28.4	9.6	28.4	9.6	35.3	6.2	45.0	4.1
France	29	3 523	19.1	9.1	29.9	5.1	33.3	4.4	40.5	3.5
Belgique (FL)	47	467	18.1	8.5	30.5	4.2	33.0	4.0	39.8	3.7
Italie	16	15 719	16.5	9.2	22.7	7.3	27.4	6.5	38.2	4.7
Belgique (W)	47	941	16.0	8.3	28.4	3.7	30.9	3.1	36.2	2.0

(a) Indique le pourcentage de la cohorte d'âge en scolarité.

Comme il ressort du tableau 1, le chiffre moyen constaté varie entre 30,8 pour la Nouvelle-Zélande à seulement 14,2 pour les États-Unis. Le premier de ces pays possède un « éventail de recrutement » de 13 pour cent et le deuxième de 75 pour cent. Avec un « éventail de recrutement » de 45 pour cent, la Suède, avec 20,1 points se situe à 1,9 point au-dessous du chiffre moyen constaté pour l'ensemble des pays industriels. Avec un « éventail de recrutement » de 28 pour cent, la Hongrie se situe à 24 points et l'Australie, avec un « éventail de recrutement » de 29 pour cent, se situe à 26,1 points.

Si l'on compare ensuite les chiffres moyens pour les meilleurs 9 pour cent, on constate que les pays avec un large « éventail de recrutement » ont un score moyen qui s'élève fortement. Ainsi, l'Australie arrive en tête suivie par la Suède. Le nombre de points obtenu dans ce cas par les États-Unis double et se trouve situé au-dessus de celui atteint par des pays comme l'Allemagne et la France.

Si l'on serre de plus près la comparaison en la limitant aux meilleurs 5 pour cent, on s'aperçoit que les pays avec un large éventail de recrutement progressent encore davantage. C'est ainsi que ce sont quatre pays anglo-saxons avec un système d'enseignement sensiblement analogue qui ont le chiffre moyen le plus élevé dans le meilleur pourcentage. Il s'agit de la Nouvelle-Zélande, de l'Angleterre, de l'Australie et l'Écosse. Ensuite, devançant les autres pays européens, la Suède rejoint ce peloton de tête.

II. — « JUSQU'OU ONT PU ALLER COMBIEN D'ÉLÈVES ? »

Dans ce qui suit, les chiffres concernent les moyennes des notes obtenues dans les disciplines dites orientées vers l'étude de la nature, c'est-à-dire, **biologie, physique et chimie** et comprenant six domaines d'études englobés sous la rubrique sciences naturelles avancées. Pour les pays industriels, les normes internationales exprimées en pourcentage sont calculées pour des niveaux correspondant respectivement à 95, 90, 85, 75, 50 et 25 pour cent de la distribution des scores. Ceci implique que dans chaque pays, nous prenons d'abord en considération le nombre de ceux dépassant la norme internationale dans le cas des meilleurs 5 pour cent, 10 pour cent, etc. Les normes internationales calculées en pourcentage ont été établies de telle sorte que l'on soit en mesure de déterminer : d'une part, à l'intérieur de la population scolaire soumise au sondage; d'autre part respectivement à l'intérieur d'une même classe d'âge ou d'une même promotion, quels sont les élèves qui témoignent de scores pris dans la tranche des normes de 5, 10, 15, 25, 50 et 75 pour cent et considérés sur le plan international comme étant les meilleurs?

Dans le tableau 2, on a établi une comparaison internationale concernant le groupe d'élèves soumis au son-

dage atteignant certains niveaux de la norme internationale exprimée en pourcentage.

TABLEAU 2

Pourcentage d'étudiants de la population 4 et du groupe d'âge atteignant des standards donnés (tests de biologie, chimie et physique)

Population 4	Rétention (a) %	Centilage international et scores obtenus				
		25°	50°	75°	90°	95°
		13.1	20.6	29.5	38.7	43.3
Angleterre	20	82	57	31	16	9
Australie	29	87	64	38	16	8
Belgique (FL)	47	70	39	10	1	1
Belgique (W)	47	60	28	6	0	0
Ecosse	17	78	56	35	17	9
États-Unis	75	48	24	8	2	1
Finlande	21	74	45	20	7	3
France	29	72	41	14	2	1
Hongrie	28	87	62	27	8	4
Italie	16	59	29	9	3	1
N. Zélande	13	91	77	56	33	21
Pays-Bas	13	79	56	34	16	7
R.F.A.	9	95	78	45	16	6
Suède	45	71	42	20	7	3
Dispersion	66	47	54	48	33	21
Le groupe d'âge						
Angleterre	20	16	11	6	3	2
Australie	29	25	19	11	5	2
Belgique (FL)	47	33	18	5	1	0
Belgique (W)	47	28	13	3	0	0
Ecosse	17	13	9	6	3	2
États-Unis	75	36	18	6	2	1
Finlande	21	15	9	4	1	1
France	29	21	12	4	1	0
Hongrie	28	24	17	7	2	1
Italie	16	9	5	1	0	0
N. Zélande	13	12	10	7	4	3
Pays-Bas	13	10	7	4	2	1
R.F.A.	9	9	7	4	1	1
Suède	45	32	19	9	3	2
Dispersion	66	27	14	10	5	3

(a) Indique le pourcentage de la cohorte d'âge en scolarité.

Si nous commençons par le haut, avec le pourcentage de norme correspondant à 95 pour cent, c'est-à-dire

avec les 5 pour cent les plus rapprochés du sommet de l'échelle, à l'intérieur du même sondage, nous constatons une supériorité manifeste de la Nouvelle-Zélande par rapport aux autres participants. Cette supériorité se maintient dans les autres niveaux de normes exprimés en pourcentage (les 10 pour cent meilleurs et ainsi de suite); ce que l'on pouvait prévoir compte tenu du chiffre élevé de la moyenne obtenue dans ce pays. L'Angleterre, l'Écosse et l'Australie montrent également une forte proportion d'élèves dont le niveau dépasse la norme internationale dans le groupe des meilleurs 5 pour cent.

Si l'on doit prendre position à l'égard de ce qu'un système d'enseignement procure à ses élèves, il importe de ne pas considérer uniquement ceux qui sont parvenus au stade qui fait l'objet de l'enquête, mais de voir aussi ce qui est arrivé à ceux qui n'ont pas pu poursuivre leurs études aussi loin.

On a cherché à se faire une idée de « ce qui se passe » — ou plus exactement, de ce qui ne se passe pas — pour ceux qui, dans la majorité des cas, n'atteignent pas ce stade pré-universitaire de l'enseignement secondaire. Autrement dit, « qu'en est-il réellement du niveau moyen atteint par l'ensemble de la classe d'âge considérée? »

Bien entendu, comme il n'était pas possible pour nous de procéder à un test des connaissances auprès de ceux qui ne se trouvaient plus inscrits au lycée, nous avons dû faire une hypothèse sur le niveau où il est possible de situer la plupart de ceux qui ont quitté l'école (voir bas du tableau 2).

Dans les pays où la majorité des élèves quittent l'école vers 14-15 ans et qui par conséquent, arrivés à 18-19 ans n'ont pas fréquenté le lycée ou l'école pendant plusieurs années, il ne paraît pas déraisonnable de situer leur niveau de score comme correspondant à 25 pour cent par rapport à celui de leurs camarades qui ont complété leurs études secondaires au lycée. Cette norme correspond environ à la valeur moyenne du niveau atteint aux États-Unis par les jeunes des « high school seniors ».

Dans d'autres pays, comme par exemple la Suède, où plusieurs terminent leurs études à 16 ans, on peut émettre un doute sur la validité de cette hypothèse. Faut de mieux, nous l'avons néanmoins appliqué à l'ensemble des pays considérés.

On constate que les pays qui ont un large éventail de recrutement atteignent un niveau élevé en ce qui concerne leurs meilleurs éléments. On constate également que les pays avec un large éventail de recrutement ont tendance, en ce qui concerne l'ensemble d'une classe d'âge à dépasser les pays où l'on applique un système relativement plus strict de sélection.

III. — MÉCANISMES DE SÉLECTION ET DISCRIMINATION SOCIALE

D'une manière générale l'école fonctionne de façon sélective en tenant compte, non seulement des dons innés des élèves, mais aussi de leur appartenance sociale (Réf. Breton 1970, 1972). Cette sélection s'exprime sous différentes formes : redoublement, abandon des études, choix des stades de formation ultérieurs, etc. Les critères qui sont utilisés au sein de l'école pour aboutir à un choix — diplôme, appréciation des professeurs, notes, examen « normalisé » — se trouvent « chargés » par des facteurs sociaux.

Dans une société hautement industrialisée, les aspects matériels (situation de fortune, importance des revenus, etc.) ont moins d'influence que les facteurs psychologiques qui déterminent les conditions d'éducation de l'enfant dans son milieu familial tels que : aide des parents, encouragements, entraînement dans la pratique du discours, etc. La force avec laquelle la sélectivité vient se manifester dépend en partie du milieu social dans lequel les élèves sont élevés, et en partie du système scolaire qui les prend en charge.

Les sociétés égalitaires exercent une sélectivité de caractère social moins accusé (par le moyen de leur organisation de l'enseignement) que dans celles où les différences matérielles et culturelles entre les différents groupes sociaux sont marquées.

Au cours de l'enquête IEA sur les mathématiques, on a pu constater que la « déviation préjudicielle » de caractère social était encore plus accusée dans les systèmes où une répartition s'effectue très tôt entre des voies d'enseignement pratique et théorique, et où la voie aboutissant aux études théoriques finit par ne concerner qu'une très petite part de l'ensemble d'une classe d'âge. (Réf. Husén, 2^e partie, page 110 et suivantes.)

Dans le questionnaire fourni à l'occasion de cette enquête, les élèves avaient à indiquer la profession du père (ou de la mère).

En s'inspirant du système de classification du BIT on a pu procéder pour chaque pays à une division grossière en quatre catégories, à savoir : (i) ouvriers non spécialisés ou peu spécialisés; (ii) ouvriers spécialisés; (iii) fonctionnaires et employés de niveau peu élevé; (iv) cadres professionnels et dirigeants à formation élevée.

La manière la plus simple pour fixer « le degré le plus préjudiciel » que peut prendre l'aspect social dans la composition des effectifs des lycées (4) était de comparer celle-ci avec la répartition des catégories professionnelles

(4) Population 4 : Tous les enfants des classes pré-universitaires.

des parents d'élèves vers la fin de la scolarité obligatoire (5).

Dans la plupart des pays, et en tout cas dans les pays industriels, tous les enfants âgés de 14 ans sont complètement scolarisés. Ceci signifie qu'à cet âge la répartition professionnelle des parents est bien représentative de la structure sociale. Dans la mesure où un déplacement se produit avant le (ou lors du) passage au lycée et dans les écoles d'enseignement secondaire, on peut logiquement en déduire que ce déplacement correspond à l'effet produit par des mécanismes de sélection. On peut exprimer le degré de cette « déviation » sur le plan social de la manière suivante :

Déviation =

$$\frac{(\% \text{ groupe prof. 1, pop. 2}) \times (\% \text{ groupe prof. 4, pop. 4})}{(\% \text{ groupe prof. 1, pop. 4}) \times (\% \text{ groupe prof. 2, pop. 2})}$$

$$\frac{(\% \text{ groupe prof. 1, pop. 2}) \times (\% \text{ groupe prof. 4, pop. 4})}{(\% \text{ groupe prof. 1, pop. 4}) \times (\% \text{ groupe prof. 2, pop. 2})}$$

TABLEAU 3

Déformation sociale du recrutement des étudiants de la dernière année du second cycle (Population 4).

Pays	Pourcentage du groupe d'âge en scolarité à l'âge de 14 ans	Pourcentage du groupe d'âge suivant les cours de dernière année du second cycle	Indice de déformation sociale du recrutement
Angleterre	99	20	7.6
Australie	99	29	3.5
Belgique (FL)	90	47	2.4
Belgique (W)	90	47	1.8
Chili	71	16	7.9
Écosse	99	17	9.9
États-Unis	99	75	1.3
Finlande	99	21	4.8
Hongrie	83	28	3.9
Israël	84	39	2.7
N. Zélande	99	25	4.7
Pays-Bas	87	13	6.1
R.F.A.	79	9	37.7
Suède	99	45	2.4

(Indice = 1 indique que le nombre d'étudiants recrutés est proportionnellement égal pour les groupes professionnels supérieurs et inférieurs.)

(5) Population 2 : Tous les élèves du niveau scolaire où la majorité des élèves d'âge compris entre 13 ans et 13 ans 11 mois devaient se retrouver.

En utilisant cette formule exprimant la déviation, on obtient les valeurs figurant au tableau 3. Pour un certain nombre de pays, nous avons aussi indiqué quelle portion de chaque groupe d'âge se trouve répartie dans la population 2 et respectivement dans la population 4 (chiffres de la 2^e colonne). A l'exception du Chili, nous n'avons pas repris dans cette comparaison les pays en voie de développement; d'une part, parce que dans ceux-ci une partie seulement des adolescents âgés de 14 ans se trouvent scolarisés, et d'autre part, parce que les catégories professionnelles dans ces pays ne sont pas particulièrement adaptées à leur type d'économie. Le chiffre 1 correspond à une répartition de type idéal, c'est-à-dire que les différentes catégories professionnelles ont accès aux lycées dans la même proportion que pour la population 2 (lorsque tous les enfants vont à l'école).

Nous constatons que la plus grande « déviation » est en République Fédérale d'Allemagne où on retrouve seulement 9 pour cent de la classe d'âge, dans les classes terminales des lycées, et où d'ailleurs, la différenciation s'opère vers l'âge de 10 ans (après 4 ans d'école populaire). La « déviation » la plus faible a lieu aux États-Unis où 75 pour cent des jeunes âgés de 18 ans sont présents dans la classe terminale des « high schools ». Une faible « déviation » est constatée dans d'autres pays avec un large recrutement jusqu'aux classes terminales de l'enseignement secondaire : Suède, Israël, Australie et Hongrie. En ce qui concerne la Belgique, on peut noter que 10 pour cent des adolescents de 14 ans ne sont pas inclus dans le système, ce qui semble indiquer une « déviation » de caractère social qui intervient déjà à ce stade.

On constate que la sélectivité (respectivement à l'opposé de la largeur du recrutement) a comme corollaire une distorsion de caractère social. Plus la fraction de la classe d'âge qui atteint le stade des classes terminales du lycée est élevée plus grand est l'« équilibre social » dans le recrutement des élèves.

TABLEAU 4
Comparaison de populations dans 7 pays par le statut professionnel du père (proportion pour chaque population).

Pays	Population 1		Population 2		Population 4	
	Sup. 1)	Inf. 2)	Sup. 1)	Inf. 2)	Sup. 1)	Inf. 2)
Angleterre	16	21	14	14	38	5
États-Unis	24	18	31	16	34	14
Finlande	9	35	10	34	20	15
Hongrie	15	43	20	36	38	18
Pays-Bas	26	12	20	12	55	5
R.F.A.	13	7	14	8	49	1
Suède	23	31	26	27	35	15

1) Formation supérieure, propriétaires ayant un emploi.
2) Ouvriers semi-qualifiés et manœuvres.

Par ailleurs, il est intéressant de comparer (du point de vue de la profession exercée par le père) des différentes populations scolaires des pays respectifs. En effet, de cette manière on peut se faire une idée plus nette de l'importance du recrutement de la population scolaire par rapport au milieu social d'origine après le stade de l'école obligatoire.

C'est pourquoi le tableau 4 présente une comparaison des populations scolaires à l'intérieur de chacun des sept pays industriels où un sondage a pu être pratiqué auprès de toutes les populations scolaires soumises à l'enquête. Ainsi pour chaque population et pour chaque pays, nous avons indiqué la part que représentent les élèves provenant de la catégorie « cadres professionnels et dirigeants à formation élevée » et ceux dont le père relève de la catégorie « ouvriers non spécialisés ou peu spécialisés ». Plusieurs remarques peuvent être faites :

(a) Dans les pays où la période de l'école obligatoire s'étend jusqu'à l'âge de 15 ans, la distribution statistique que l'on pouvait normalement prévoir est très voisine de celle relevée pour la population 1 (6). Un certain déplacement vers les groupes à statut social plus élevé est cependant raisonnable si l'on tient compte que les pères « choisis » dans la population 2 ont quatre ans de plus et peuvent avoir gagné quelques échelons dans leur carrière professionnelle.

(b) Dans les cas où les élèves ont le droit de quitter l'école après avoir atteint l'âge de 14 ans, il semble que les « abandons » soient en corrélation avec le statut social du foyer.

(c) La grande différence se trouve toutefois entre les populations 2 et 4. Dans tous les pays, la classe terminale de second cycle ainsi que les dernières années du secondaire sont à option libre. On peut donc s'attendre à ce que la sensibilisation à l'importance de la formation dans le foyer et le statut économique de celui-ci auront une influence décisive sur la décision de poursuivre ou non une formation scolaire. Nous constatons que dans deux pays (les États-Unis et la Suède), une très grande partie de la classe d'âge poursuit volontairement ses études après l'école de base. Les catégories les mieux situées sur le plan social augmentent relativement peu leur part, si l'on passe de la population 2 à celle de la population 4. En Suède, on passe de 26 à 35 pour cent et aux États-Unis, de 31 à 34 pour cent. Le plus grand écart se manifeste en République Fédérale d'Allemagne où la proportion de ceux qui sont les mieux situés socialement passe de 14 à 49 pour cent. Ce pays est aussi celui qui a le plus faible contingent de la classe d'âge dans les établissements secondaires, car il opère une différenciation orga-

(6) Tous les élèves entre 10 ans révolus et 10 ans 11 mois

nique à un stade plus précoce que dans n'importe quel autre pays.

(d) Si l'on examine l'autre extrémité de l'échelle du statut social on constate une situation inverse. Le contingent des élèves dont le père n'est pas instruit ou ne possède qu'une formation professionnelle partielle, diminue fortement lorsque l'on passe de la population 2 à la population 4. La diminution la plus faible est constatée aux États-Unis, pays où la plus grande proportion de la classe d'âge reste scolarisée. La diminution la plus élevée est en République Fédérale d'Allemagne, laquelle offre le plus petit contingent d'une classe d'âge dans les classes terminales des lycées. Dans les autres pays étudiés, la diminution constatée se situe entre la moitié et le tiers.

TABEAU 5

Statut de la profession envisagée par les étudiants.

Pays	Groupe professionnel	Pop. 2	Pop. 4
Angleterre	supérieur	23	66
	inférieur	14	0
Australie	supérieur	45	86
	inférieur	31	1
États-Unis	supérieur	43	45
	inférieur	16	5
Finlande	supérieur	16	45
	inférieur	34	0
Hongrie	supérieur	48	83
	inférieur	36	0
N. Zélande	supérieur	27	78
	inférieur	27	0
Pays-Bas	supérieur	18	79
	inférieur	12	0
R.F.A.	supérieur	17	89
	inférieur	8	0
Suède	supérieur	38	48
	inférieur	27	1

Les élèves des populations 2 et 4 ont été questionnés au sujet de la profession qu'ils désiraient exercer. En raison de la difficulté de classer un certain nombre de réponses et les comparer, parce que tous les pays n'y avaient pas répondu de la même manière, les chiffres (en pourcentage) ne sont pas pleinement comparables entre les pays. Par contre, à l'intérieur de chaque pays, on peut procéder à certaines comparaisons entre les populations 2 et 4.

La juxtaposition des renseignements des principaux tableaux qui a été faite sur le tableau 5 présente le grand intérêt de souligner fortement le lien existant entre le degré « d'élitisme » du système scolaire et les vues sur le futur statut social espéré.

En Suède, où un jeune sur deux ayant atteint 18-19 ans se trouve dans une classe terminale de lycée, il y a une très légère différence entre les aspirations des élèves de 14 ans et celles des enfants de 18-19 ans qui terminent leurs études secondaires. La Hongrie et l'Australie se situent dans une position intermédiaire. Les pourcentages d'étudiants aspirant à l'obtention d'une situation de haut niveau accusent ici un doublement. Dans les autres pays, la différence est beaucoup plus considérable encore. Elle est particulièrement élevée en Allemagne où le pourcentage passe de 17 à 89 pour cent. De même, il est frappant de constater la diminution en ce qui concerne les professions à statut peu élevé. Pratiquement, aucun élève pris dans la population 4 ne manifeste l'espoir d'exercer une profession à ce niveau. Il existe une exception toutefois

avec les États-Unis, où 1 élève sur 20 des classes secondaires terminales s'attend à appartenir au « groupe professionnel inférieur ».

Un mot pour conclure : non seulement les systèmes les plus ouverts n'ont pas les rendements les plus faibles et « plus nombreux ne signifie pas moins bons », mais on a pu constater dans cette note que les systèmes favorisent à la fois l'égalisation de la fréquentation scolaire par catégorie socio-professionnelle, et celle des aspirations des élèves quant à leurs emplois futurs.

Torsten HUSEN,
professeur de pédagogie
Université de Stockholm

APERÇU SUR LES TECHNIQUES D'EDUCATION UTILISANT L'INFORMATIQUE

AVANT-PROPOS

Cet article a été inspiré par les différents voyages que nous avons effectués entre mars 1972 et mars 1973 dans le cadre d'un contrat avec le Comité de Recherches en Informatique (n° 72/27). L'objet de ces voyages était de se documenter sur la situation de l'enseignement assisté par ordinateur, et plus particulièrement, sur les solutions proposées pour améliorer la communication entre l'homme et la machine.

Nous avons illustré certains de nos développements par des exemples tirés de publications ou de démonstrations auxquelles il nous a été donné d'assister. Ces exemples ont été traduits en français, et parfois légèrement transformés pour faire ressortir l'idée essentielle que nous voulions en tirer. Nous espérons ne pas en avoir trahi la signification.

Dans ces exemples, l'ordinateur est supposé utiliser les caractères ordinaires, et l'étudiant s'exprime en caractères gras.

Les renvois de la forme (n°) se réfèrent à la liste, fournie en annexe, des centres que nous avons visités. Ceux de la forme (auteur, année) représentent un document cité dans la bibliographie.

Les dimensions de cet article nous ont amenés à ne rendre compte que d'un petit nombre de réalisations. Nous avons été sensibles, dans notre sélection, à l'originalité des idées avancées, ce qui nous a parfois amenés à donner à certains centres une place non proportionnée à leur importance réelle. Une étude plus développée de tous les centres peut être trouvée dans (Coulon & Kayser, 1973).

L'introduction de moyens informatiques dans l'éducation se traduit par des expressions diverses. Dans les centres anglo-saxons par exemple, on distingue « Computer-Assisted Instruction » (CAI), « Computer-Based Learning » (CBL), « Computer-Managed Instruction » (CMI), « Educational Technology »; ces termes recouvrent des réalisations différentes, mais non disjointes. Nous avons choisi d'utiliser ici un terme général : l'enseignement programmé, que nous noterons dorénavant par les initiales : E.P.

INTRODUCTION

Jusqu'à présent, l'évolution des méthodes d'enseignement n'a pas eu pour cause directe l'application des découvertes de la technique. Nous ne voulons pas nier l'apport de l'audio-visuel, de la radio ou de la télévision scolaires, ou des travaux pratiques, mais l'introduction de ces moyens n'a pas produit de grands bouleversements dans la conception de l'enseignement.

En ira-t-il autrement pour l'ordinateur? Il ne faut pas chercher dans ce rapport une réponse catégorique à cette question, mais la présentation des divers rôles que peut jouer l'informatique dans le processus pédagogique pourra aider le lecteur à se faire une opinion sur ce sujet.

Pour étrange que cela puisse paraître, le corps enseignant a très peu participé aux premiers développements de l'enseignement assisté par ordinateur. Cette attitude traduisait un sentiment de méfiance dont il reste encore trace. Pour vaincre ces réticences, certains centres expérimentaux (2, 6, 19, 44, 54) se sont donné pour tâche la « conversion » des enseignants aux techniques de l'E.P.

La collaboration critique des enseignants permet parfois de mettre l'accent sur l'aspect pédagogique des réalisations, souvent négligé auparavant.

D'autres centres cherchent à présenter des systèmes « de pointe », et la variété des orientations que peut prendre une recherche concernant l'E.P. est l'une des caractéristiques les plus attrayantes de ce domaine.

Dans ces conditions, nous présenterons d'abord les réalisations qui correspondent à l'idée que l'on se fait traditionnellement de l'E.P. Puis nous montrerons que de nombreuses améliorations peuvent être recherchées dans des directions très différentes. Un dernier chapitre sera consacré à une série d'applications mettant en jeu les idées les plus originales.

I. L'ENSEIGNEMENT PROGRAMME TRADITIONNEL

Les réalisations que nous discutons ici sont caractérisées par leur visée pratique et leur méthode suffisamment générale pour s'adapter à toutes les disciplines. On ne pose pas comme préalable la construction d'un modèle de l'étudiant, de la communication, ou du monde extérieur.

Le but est d'inculquer une certaine quantité de connaissances dans un domaine déterminé, d'une façon si possible moins ennuyeuse et plus rapide que par les méthodes usuelles.

1. La stratégie

Le questionnaire est la forme d'E.P. qui est encore de loin la plus répandue. L'étudiant reçoit une question à laquelle il doit répondre :

a. en désignant la bonne solution parmi un lot de réponses proposées :

Pour laquelle de ces applications un système on-line de temps partagé serait-il le plus utile?

- A. Imprimer un résumé mensuel des ventes.
- B. Impression de la paie du personnel de l'Université.
- C. Confirmer une réservation d'avion en présence du passager.

[Extrait d'un cours de système, d'après (33).]

b. par une valeur numérique :

$1/3$ de 18 = 6
Correct

[Extrait d'un cours de calcul, d'après (Suppes et Morningstar, 1970).]

c. par un mot :

Conjuguer « parler » à l'imparfait, pour : vous, au professeur, à Dartmouth

parleriez

Mauvaise terminaison

parliez

Bien

[Extrait d'un cours de français, d'après (Urion, 1972).]

Cette méthode n'est guère éloignée du « choix multiple » (a), mais il est maintenant implicite, ce qui en élimine certains inconvénients. En contrepartie commence à se profiler le problème de la compréhension du contenu lorsque la forme est incorrecte.

d. par une formule :

Pouvez-vous exprimer la fréquence d'un oscillateur harmonique en fonction de sa masse M et de sa constante d'élasticité K?

$$W = K/L$$

Votre rapport est exact, mais pas l'exposant ; essayez à nouveau.

$$W = (K/L)^{*.5}$$

Très bien

[Extrait d'un cours de mécanique, d'après (Bork et Ballard, 1972).]

Il est très difficile de prévoir toutes les formes équivalentes d'une expression littérale et le problème qui se pose est de les faire converger vers une représentation unique. On adopte généralement la solution qui consiste à interpréter la réponse puis à exécuter l'algorithme obtenu.

Dans certains cas, l'évaluation numérique du résultat de l'algorithme peut être délicate (signe f dans la formule, dérivées partielles...); il devient préférable de définir une transformation formelle qui fournit une forme canonique pour toute formule syntaxiquement correcte; la comparaison s'effectue alors au niveau des formes canoniques (Bestougeff, 1970) (49).

2. Le matériel utilisé

a. Les machines à enseigner :

Entre le livre brouillé et l'ordinateur, toutes sortes de dispositifs ont été inventés pour venir en aide à l'enseignant. C'est ainsi que, sous le nom de machines à enseigner, on peut trouver aussi bien un rouleau de papier pourvu d'un masque qu'un dispositif électronique complexe [machines « cybernétiques » de Pask (55)].

Il existe une grande variété d'appareils de ce type (44); ils utilisent principalement les techniques de l'audio-visuel. Cependant, ce matériel n'est adapté qu'à une seule stratégie : le questionnaire à choix multiple, pour lequel il est beaucoup moins onéreux que l'ordinateur.

Mais les capacités de ce dernier le rendent irremplaçable dès que l'on veut utiliser des méthodes d'enseignement plus élaborées, ou simplement pour archiver et traiter des données relatives à une grande population d'étudiants. C'est pourquoi nous lui consacrerons la quasi-totalité de ce rapport.

b. Les ordinateurs :

Il n'existe pas d'ordinateurs spécialement conçus pour l'E.P. La seule tentative dans ce sens (IBM modèle 1500) a été rapidement abandonnée. Les machines rencontrées dans les centres d'E.P. appartiennent donc aux gammes courantes. Notons que la connexion des ordinateurs dans des réseaux dont l'étendue géographique peut être très importante (21, 56) s'avère très fructueuse pour le développement de l'E.P.

c. Les terminaux :

C'est l'élément qui a été le plus étudié en fonction des besoins de l'E.P., car c'est lui qui est en contact avec l'étudiant. Il importe qu'il permette une présentation agréable de la matière à enseigner, et que l'étudiant puisse s'exprimer facilement par son intermédiaire.

Le télétype :

Des recherches sont en cours afin d'en accroître la vitesse, d'en diminuer le bruit, d'améliorer la qualité de son impression. On peut également utiliser une machine à écrire dont on bloque sélectivement les touches, notamment pour l'apprentissage de la dactylographie (44).

Le télétype continue d'être largement employé, probablement pour son coût réduit, sa robustesse, la simplicité du software qu'il nécessite. Dans certains centres, comme (21), où l'E.P. est entré dans les mœurs, c'est le seul type de terminal utilisé.

L'écran cathodique :

L'écran cathodique s'implante de plus en plus, en raison de ses possibilités d'expression graphique. Le coût des plus perfectionnés d'entre eux reste cependant supérieur à celui des télétypes.

Mais l'écran cathodique a des inconvénients : l'étudiant ne garde pas trace du travail effectué et de plus, en cours de séance, il arrive que le cours s'efface trop vite. On ne peut alors répondre à la question proposée, une partie des renseignements nécessaires ayant disparu.

L'écran est toujours accompagné d'un clavier, et souvent d'un crayon lumineux (light-pen) avec lequel l'étudiant peut désigner rapidement un objet représenté sur l'écran, ce qui, dans beaucoup de cas, facilite l'exposé du phénomène à étudier et le contrôle de sa compréhension.

Notons que le crayon lumineux se trouve avantageusement remplacé par un écran tactile (23, 53). Cette technique est particulièrement adaptée aux jeunes enfants, pour lesquels il est plus simple de « montrer du doigt ».

Nous citerons enfin le travail remarquable effectué dans le cadre du projet Plato IV (66). Les 4 000 terminaux « Plasma » seront branchés par ligne téléphonique à un ordinateur CDC 6400. Les responsables de ce projet prétendent que cette connexion est techniquement possible, qu'elle n'augmente pas le temps de réponse, et qu'elle fera baisser le coût de l'heure d'E.P. jusqu'aux environs de 50 cents (Alpert & Bitzer, 1970).

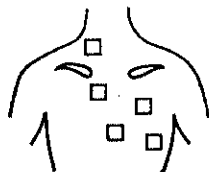
Le terminal « Plasma » utilise une plaque de verre jouant le rôle de miroir, ce qui permet de superposer sur le même écran la projection d'une diapositive, choisie parmi 256, et l'information envoyée directement par l'ordinateur. Celle-ci se présente sous forme de points lumineux formant une trame 512 X 512, et adressables individuellement. Cet appareil rassemble donc les avantages de l'écran cathodique (croquis évolutif) et des diapositives (photographies en couleur).

Le dispositif acoustique :

L'introduction d'un émetteur sonore dans une station d'enseignement programmé ouvre la voie à de nouvelles possibilités pourvu qu'on ne se contente pas de juxtaposer les méthodes audio-visuelles avec les techniques d'E.P. Parmi les utilisations les plus originales, mentionnons :

Un cours d'éducation musicale : l'étudiant écoute une mélodie, dont la partition est projetée sur l'écran. Il doit découvrir les erreurs d'interprétation (note, rythme, articulation, et phrasé) (25).

Une harmonieuse combinaison de l'écran et de l'émetteur sonore branché sur un stéthoscope pour la simulation médicale (25).



Pour ausculter le patient, pointer le crayon lumineux sur l'un des carrés

Pour continuer, pointer ici □

Extraits d'un cours de médecine d'après (Rossall, 1971)

L'écran de télévision :

Le projet TICCIT tente de relier par câble à un ordinateur relativement petit un certain nombre de postes de télévision, munis de claviers afin d'en rendre l'utilisation conversationnelle. Le coût horaire envisagé est de l'ordre de 1 \$. Le même matériel pourrait servir à des applications très différentes (consultation des fichiers de l'ordinateur pour tous les domaines de la vie courante, systèmes de réservations ou de rendez-vous...) (Stetten, 1972).

Le téléphone :

Là aussi, le terminal se trouve au domicile de l'utilisateur. Évidemment, tant que le problème de la reconnaissance de la parole n'est pas résolu, l'étudiant ne dispose que des touches du clavier pour répondre (60), ce qui n'autorise que des stratégies pédagogiques rudimentaires. Cependant, le jour où ce problème connaîtra une solution satisfaisante, ce type de communication avec l'ordinateur parviendra probablement à une diffusion rapide.

3. Le software

Nous présentons ici les programmes spécifiques à l'exploitation d'un centre d'E.P.

a. Software de base :

Alors que la programmation des télétypes est aisée, il est apparu nécessaire de développer un software important pour les écrans cathodiques. En effet, en l'absence de programmes facilitant l'implantation des dessins, le professeur doit dessiner sur une feuille représentant l'écran l'illustration qu'il désire, puis des programmeurs doivent coder ce dessin pour l'enregistrer en mémoire.

Les améliorations apportées consistent à projeter sur l'écran une trame sur laquelle le professeur indique les carreaux qu'il faut noircir. Son travail est encore simplifié lorsqu'il dispose d'une batterie d'opérateurs (déplacements, duplication, symétries, similitude...) qui lui évitent de tout dessiner (25).

b. Ecriture du cours :

Rôle du professeur :

Les divers centres d'E.P. ne s'accordent pas sur le rôle qu'il convient de donner au professeur. Cette divergence se superpose parfois avec celle qui porte sur la stratégie pédagogique, mais on la retrouve même lorsque le choix se dirige vers le questionnaire. Résumons les principaux arguments de ce débat.

Le rôle de l'informaticien est de proposer un outil aussi souple que possible aux enseignants. Ceux-ci s'en serviront comme ils l'entendent.

Le travail de l'informaticien sera jugé d'après la qualité des cours que gèrera son système. Il ne peut donc pas se désintéresser de la façon dont les cours sont écrits et doit exercer un contrôle (47).

Le professeur ne connaît rien à l'informatique. Il ne faut donc pas lui demander d'apprendre un langage, même simple et spécialement adapté (29).

La création d'un cours est une entreprise si complexe que l'apprentissage par le professeur d'un langage usuel de programmation ne constitue qu'une fraction marginale de l'effort à accomplir (1).

Les conséquences de ces opinions sont respectivement :

— qu'il faut créer un langage d'écriture de cours et aider les professeurs à le maîtriser;

— que ce langage peut être complexe, puisque de toute façon l'informaticien contrôlera et rectifiera les programmes;

— qu'il faut mettre au point une communication écrite (diagrammes, textes explicatifs) entre l'enseignant et une équipe de programmeurs chargée de réaliser ses désirs;

— que les langages d'écriture de cours conduisent à des limitations qu'il n'est pas nécessaire d'imposer, et qu'ils sont donc inutiles.

La première thèse est de beaucoup la plus répandue dans les centres d'E.P. « traditionnels », c'est pourquoi nous allons maintenant examiner le type d'aide que l'enseignant peut recevoir et les caractéristiques des langages qu'on lui propose.

Dispositifs d'aide à l'enseignant :

Lorsque l'on veut convaincre un professeur de l'intérêt que présente l'E.P., il n'est pas très adroit de commencer à exiger de lui un effort important. Mais si l'on veut qu'il comprenne exactement ce que l'ordinateur peut lui apporter, il est nécessaire qu'il commande lui-même le déroulement du cours. Pour répondre à ces deux préoccupations, les informaticiens ont cherché à simplifier le travail des enseignants et à le rendre plus attrayant.

Dans ce but, la machine peut prendre la direction des opérations en demandant à l'enseignant la stratégie qu'il veut employer, les questions qu'il veut poser, les réponses attendues... Au moyen de ces informations, elle crée le cours.

D'autres idées ont été proposées dans le même sens (cours d'E.P. sur l'E.P.), mais le problème réel ne surgit pas à la création du cours, mais lors de sa mise au point. Les modifications apparaissent nécessaires au fur et à mesure de l'utilisation du cours, et l'on compte généralement 200 heures pour mettre au point une séance d'une heure; ce chiffre dépend évidemment de la stratégie employée.

Il a été suggéré (19) que l'ordinateur fasse une partie du travail en proposant des améliorations au professeur. Ces propositions découleraient d'une analyse automatisée des statistiques, décelant en particulier les réponses assez fréquentes, bien que non prévues par le professeur.

Langages d'écriture de cours :

Les fonctions d'un langage d'écriture de cours correspondent aux tâches les plus fréquentes de l'E.P. : présenter l'information sur les terminaux; analyser les réponses; prévoir l'enchaînement des questions; stocker les renseignements concernant l'étudiant.

Ces langages sont des langages évolués, c'est-à-dire qu'un cours ne dépend pas de l'ordinateur sur lequel il sera implanté. Il arrive même que ce soient des langages universels, mais plus souvent, il s'agit de langages spécialisés pour l'E.P., ce qui les rend plus simples.

Le nombre d'instructions est assez faible, car on utilise surtout des primitives; chacune d'elles correspond à l'exécution globale d'une des tâches qui apparaissent constamment dans le processus d'E.P. Par exemple, le professeur n'écrit pas l'algorithme d'analyse de la réponse de l'étudiant, mais fait appel à la primitive appropriée.

dt 22,0/2,22/40,0/Décrivez l'étape qui vient de se passer* e

(imprime cette phrase sur l'écran)

ld instr extr sort mmoir anal mot/bl* e

(indique la liste des squelettes des mots-clés; ceci autorise une certaine tolérance orthographique dans les réponses des étudiants)

fn2 sq/cl/[(1 + 6).(2 + 3).4.5]* e

(indique l'expression logique à vérifier avec les mots-clés dans la réponse de l'étudiant)

[Exemple de primitives issues de Coursewriter, d'après (Paquin-Roberge, 1971).]

Ce système de primitives suppose que l'on soit capable d'indiquer une liste restreinte d'opérations, même complexes, qui permette d'assumer toutes les tâches de l'enseignement programmé.

Cette liste ne peut en fait concerner que les principales. Aussi IBM a-t-il laissé à chaque centre utilisant le langage Coursewriter la possibilité d'ajouter ses propres fonctions correspondant à des sous-programmes fréquemment utilisés dans ce centre.

La syntaxe des différents langages est assez voisine. L'enchaînement habituel est : ques*ion, analyse, question

suivante. Mais tous les langages disposent d'instructions de branchement et d'appel de sous-programmes qu'il convient d'utiliser pour modifier l'ordre implicite prévu par la syntaxe du langage.

Outre Coursewriter déjà mentionné (6, 9, 19, 21, 25, 46, 54, 56), nombreux sont les langages qui ont été proposés aux professeurs. Une liste très incomplète comprend ETL (33), IAL (6), Inform (52), LPD (32), Magister (27), (48), Pico (65), Planit (26), Pylon (39), Tutor (66), Vault (25). Il faut y rajouter des langages généraux qui ont servi à écrire des cours d'E.P. : Algol (1), APL (25), POP 2 (23), Trac (53).

4. Discussion

Les avantages immédiats de la stratégie du questionnaire sont :

— la simplicité de l'analyse des réponses, donc le faible coût de la méthode lorsque le programme d'E.P. est le sous-système d'un système de temps partagé;

— le peu d'informations à fournir en vue de cette analyse; l'auteur du cours n'a pas besoin de fournir un modèle informatique de la matière à enseigner.

Les inconvénients, du point de vue de l'étudiant, sont ceux du choix multiple;

— il n'a pas la possibilité de s'exprimer lorsque la question lui semble ambiguë, ou que la réponse qu'il souhaite apporter n'est pas comprise dans le choix qui lui est explicitement ou implicitement offert. Il est possible de remédier, au moins partiellement, à ce problème : l'étudiant dispose souvent d'une commande lui permettant d'obtenir quelques éclaircissements sur la question. A (49) notamment, il est possible de demander la définition de termes techniques sur lesquels on bute dans la compréhension du cours;

— dans le cas du choix multiple explicite, l'étudiant ne cherche pas la bonne réponse; il se contente d'éliminer les fausses pistes.

D'autres inconvénients tiennent à la conception même de l'enseignement qui a donné naissance au découpage du cours en « items ». Les critiques les plus virulentes de ce procédé l'assimilent à une sorte de conditionnement. Nous discuterons en (IV.5.a.) les cas où l'emploi du questionnaire nous paraît cependant justifié.

En dépit de ses limites et de ses défauts, il faut reconnaître à la stratégie du questionnaire le mérite d'avoir contribué à sensibiliser une grande quantité de personnes aux possibilités de l'informatique dans l'enseignement. Il est nécessaire de dépasser ce stade, et les chapitres suivants montreront les directions où l'on peut s'engager, mais les techniques développées dans son cadre restent un acquis auquel les recherches actuelles peuvent se référer.

II. LES SYSTÈMES DE RÉPONSE AUX QUESTIONS

1. Présentation

Les systèmes que nous avons vus au chapitre précédent étaient conçus pour vérifier si la réponse d'un étudiant appartenait à un ensemble de réponses-type. Nous voulons maintenant que l'ordinateur réponde aux questions que se pose l'étudiant lorsque celles-ci ne font pas intervenir un modèle numérique.

Quelle est la capitale de l'Ontario?

Toronto

Bien. Jusqu'ici, je vous posais des questions. Voulez-vous permuter les rôles? Répondez par oui ou par non.

Oui

O.K. Mr Jones, allez-y.

Racontez-moi ce que vous savez sur le Pérou

Patientez, je consulte mes fichiers.

Ça y est : la superficie du Pérou est approximativement de 1 240 000 km². La langue usuelle est l'Espagnol.

(l'étudiant réfléchit à la question suivante un peu trop longtemps)

Alors, ça vient?

Quelle est la principale religion du Pérou?

Le catholicisme.

[Extrait d'un cours de géographie, d'après (Carbonell, 1971).]

Pour cela il est nécessaire de munir l'ordinateur d'un « modèle des connaissances ». Ainsi, l'étudiant pourra se servir de l'ordinateur comme d'un dictionnaire encyclopédique lui permettant de satisfaire sa curiosité dans un domaine précis.

Les problèmes sont ici :

α. l'analyse (et éventuellement la génération) du langage naturel;

β. la forme sous laquelle l'information doit être rangée;

γ. la façon de trouver la réponse à la question de l'étudiant.

Les points β et γ sont étroitement liés, et les meilleures réalisations sont celles pour lesquelles le point α n'est pas envisagé indépendamment des autres. Cependant, pour éviter de mélanger trop de problèmes, nous avons rejeté au chapitre III tout ce qui concerne l'analyse du langage naturel.

2. Recherche de faits

Nous désignerons ainsi les réalisations pour lesquelles le point γ est réduit à sa plus simple expression, car la réponse se trouve explicitement parmi les données fournies à l'ordinateur.

Les informations stockées doivent figurer les différentes propriétés des objets ainsi que leurs relations. Les terminologies peuvent varier, mais on retrouve toujours :

— les objets ou concepts;

— leurs propriétés rangées dans une liste;

— les relations entre les concepts, représentées par des triplets [x R y].

La représentation de cette information peut se faire sous forme graphique :

Classe

Objets

Province

Terre-Neuve

Québec

Ville

Saint-Johns

Québec

Capitale

oui

oui

Population

457 853

505 000

5 259 211

5 923 000

Année

1961

1968

d'après (Wexler, 1970)

La difficulté commune à tous ces systèmes est le choix des propriétés d'un objet. Celles-ci ne sont pas intrinsèques, car il est impossible de prévoir tous les renseignements dont on peut avoir besoin pour un objet déterminé; il faut donc les choisir en fonction de l'utilisation de l'objet, et, dans notre cas, en fonction du type de questions que l'on peut attendre.

3. Déduction

Les systèmes déductifs doivent permettre de trouver

la réponse à fournir à l'étudiant, même lorsqu'elle ne se trouve pas explicitement dans la banque de données.

Lorsque le traitement que l'on doit effectuer sur le fichier pour obtenir la réponse n'est pas très diversifié, on peut créer des procédures stéréotypées qui répondent à un seul genre de questions (Wexler, 1970) (13).

Mais lorsqu'on souhaite une solution plus générale, l'idée la plus fréquemment répandue est la mise des informations sous forme de prédicats du premier ordre, afin d'utiliser les algorithmes de démonstration automa-

Axiomes :	Signification :
1. + Frère (*y, *z) — Père (*x, *y) — Père (*x, *z)	« Deux frères ont le même père »
2. + Père (Paul, Jacques)	« Paul est le père de Jacques »
3. + Père (Paul, Pierre)	« Paul est le père de Pierre »
Question :	
Qui est le frère de Jacques? traduite par : — Frère (Jacques, *x)/+ Réponse (*x).	
L'application de l'axiome 1 donne, avec changement de variables :	
+ Frère (Jacques, *x) — Père (*y, Jacques) — Père (*y, *x)	
On porte dans la question en supprimant un terme et son contradictoire, il reste :	
— Père (*y, Jacques) — Père (*y, *x)/+ Réponse (*x)	
De même, l'application de l'axiome 2 donne : — Père (Paul, *x)/+ Réponse (*x)	
Enfin l'axiome 3 fournit : + Réponse (Pierre) qui donne le résultat : « Pierre »	
[d'après (Colmerauer et al., 1972).]	

tique. Le principe de résolution (Robinson, 1965) est souvent appliqué, notamment à (24). Une méthode simple et rapide consiste à mettre les expressions sous une forme disjonctive quantifiée universellement (comme ci-dessus).

Une façon d'éviter la rigidité de la démonstration automatique est de la guider par une stratégie. Le langage Planner admet que la représentation du monde soit redondante ou même incohérente du point de vue logique, car au lieu d'effectuer toutes les combinaisons, il impose des directives concernant l'utilisation des axiomes et des théorèmes. Planner est utilisé dans le système de Winograd (16) dans le cas d'un robot cherchant à exécuter une commande complexe dans un univers assez simple (cubes, pyramides, boîte...) (cf. exemple du chapitre III).

Les systèmes que nous avons discutés dans ce chapitre laissent entrevoir la possibilité de réponses « intelligentes » à des questions générales de l'étudiant. Cependant, l'ampleur des problèmes à résoudre fait que les réalisations restent à l'heure actuelle au stade expérimental.

III. — LE LANGAGE NATUREL

1. Introduction

Toutes les manières d'envisager l'E.P. conduisent, à

un moment ou à un autre, au problème de la communication homme - machine en langage naturel.

— Certains des inconvénients du questionnaire disparaissent si l'étudiant peut exprimer sa réponse de la façon qui lui convient, et si l'ordinateur est muni de règles lui permettant d'expliquer à l'étudiant de quelle manière sa réponse est erronée.

— Dans les réalisations utilisant la simulation ou la modélisation (cf. Ch. IV), il serait important du point de vue pédagogique, que l'étudiant formule ses conclusions d'une façon qui lui soit personnelle; on vérifierait ainsi qu'il a saisi les mécanismes du phénomène qu'on lui a montré.

— Enfin, si l'on ne veut pas que les systèmes de réponse aux questions se réduisent à un accès dans un fichier, il faut que leurs utilisateurs puissent s'exprimer en langage naturel, seul à être assez puissant pour traduire exactement leurs désirs.

Or les recherches n'ont pas atteint un haut degré de développement dans cette dernière voie. Les arguments qui ont conduit les responsables des centres d'E.P. traditionnel à ne pas s'orienter vers le langage naturel sont multiples :

— Le besoin ne s'en fait pas ressentir : certains centres, dont l'objectif est d'étendre le champ d'application de l'E.P., craignent même que les enseignants refusent de poursuivre leur collaboration si ce dialogue existait, car ils auraient l'impression qu'on cherche à les supplanter.

— C'est actuellement nuisible, car à ce jour, aucune méthode d'analyse du langage naturel ne peut garantir une exactitude absolue.

— C'est économiquement impossible : pour faire une analyse de réponse en langage naturel, il faut employer des algorithmes dont le temps d'exécution sature l'unité centrale d'un gros ordinateur, même avec un petit nombre de télétypes.

Sans nous prononcer sur le premier argument, qui touche à l'aspect « humain » du problème, nous avons l'impression qu'il ne faut pas surestimer les inconvénients liés aux erreurs de l'algorithme d'analyse : quel que soit le mode d'enseignement, une réaction inadéquate de l'enseignant est toujours possible.

En ce qui concerne l'argument économique, l'amélioration des performances des ordinateurs permettra de trouver, à plus ou moins brève échéance, un compromis satisfaisant entre la qualité et le temps d'exécution. Il n'est pas interdit de mettre au point des réalisations à caractère expérimental en attendant de pouvoir les développer à grande échelle.

C'est pourquoi nous pensons que des progrès importants dans le domaine de l'analyse du langage naturel élargiraient très sensiblement l'horizon de l'E.P. Dans le cadre de cet article, nous nous contenterons d'énumérer les principales réalisations et les recherches entreprises.

Le premier problème est celui de la reconnaissance des mots, en particulier lorsqu'ils subissent des modifications morphologiques ou orthographiques. Cette question est abondamment discutée et des méthodes variées ont été proposées (53, 14, 61, 29, 57, 54, 66, 60, 48, 20, 10).

2. Les mots-clefs

Cette façon de gérer le langage est connue depuis longtemps en documentation automatique. La parenté de cette discipline avec l'E.P. vient surtout de l'utilisation qu'elles font du langage naturel : toutes deux ont besoin de techniques sommaires donnant des résultats généralement satisfaisants.

En documentation automatique, le problème se ramène souvent à la transformation de la demande d'un utilisateur en une fonction booléenne de mots-clefs. En E.P. traditionnel (Ch. I), il faut savoir si la réponse de l'étudiant comprend les mots-clefs prévus par le professeur. Dans les deux cas, l'hypothèse sur le langage est la même : une phrase exprimée dans un contexte précis peut être

réduite à un ensemble non ordonné de mots-clefs, sans perdre toute sa signification.

Il est souvent difficile de prévoir toutes les formulations d'une réponse; le temps de mise au point d'un cours est de ce fait rallongé.

Les quelques instructions que nous venons de vous faire écrire constituent un programme. Quel est le but de ce programme?

Doubler le contenu du mot 138 de la mémoire.

Faux. Recommencez.

Multiplier la mémoire 138 par 2.

Très bien. On additionne 138 à elle-même.

[Extrait d'un cours de programmation, d'après (54).]

On voit pourquoi les auteurs de cours ne posent pratiquement jamais de question nécessitant un grand nombre de mots pour y répondre.

3. Méthodes pratiques

Si l'on veut favoriser l'expression libre des étudiants, il faut fournir des analyseurs plus perfectionnés, mais qui restent compatibles avec les contraintes de l'E.P.

Une première tentative (Peuchot, 1971) conduit à spécifier des relations sur les mots-clefs : fonctions logiques, ordre, juxtaposition. C'est la solution qu'envisage IBM (56). On peut également penser à utiliser plusieurs niveaux de mots-clefs (Glantz, 1970) (10).

L'analyse à plusieurs niveaux est aussi l'idée que nous avons développée (48). Les réponses des étudiants, après un traitement phonétique et morphologique, sont soumises à deux dictionnaires. L'un est valable pour tout le cours, l'autre est propre à chaque question, et tous deux substituent une valeur unique aux mots ou locutions qui sont synonymes dans le contexte donné. Les niveaux supérieurs au mot sont le syntagme, la proposition, et la réponse. On vérifie, avec des modalités qui diffèrent pour chacun d'eux, un certain nombre de relations entre leurs constituants (Coulon & Kayser, 1972). Cette méthode correspond à l'utilisation d'un modèle grammatical assez grossier; cependant, contrairement à l'habitude en pareil cas, le temps d'exécution et la place nécessaire en mémoire restent faibles.

Bien qu'elle utilise une grammaire beaucoup plus complexe que les précédentes — on y distingue jusqu'à 64 catégories grammaticales —, la réalisation en cours à (37) trouve ici sa place, car les modalités de traitement du langage sont définies dans un cadre très spécialisé.

Il s'agit de décrire en français les caractéristiques de certaines amphores afin de constituer un système documentaire en archéologie. Le but est de construire un algorithme de recherche qui puisse répondre à des requêtes telles que : « Quelles sont les amphores des types Dressel 2 à 4 dont la panse est ovale? » Là aussi, l'analyse commence par un traitement morphologique très développé, suivi d'un processus syntaxique qui permet de trouver la catégorie grammaticale des mots, et de construire des syntagmes, puis des propositions. A chaque étape, l'organisation du traitement est spécifique au sujet; par exemple, l'algorithme pour déterminer si la panse est ovale étant différent de celui qui décide si la section d'anse est ovale, le mot « ovale » doit figurer dans le dictionnaire comme étant entaché de polysémie (Borillo & al., 1972).

4. Les modèles grammaticaux

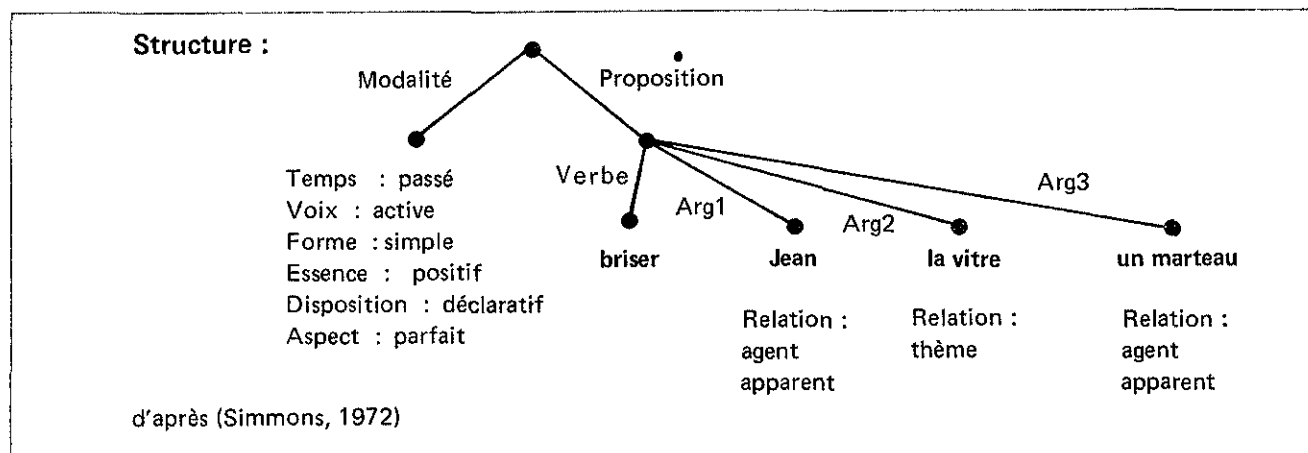
Les linguistes ont développé divers modèles grâce auxquels ont été construites des procédures d'analyse.

a. Le modèle transformationnel et ses applications :

Fondamentalement, il s'agit d'une grammaire — en général hors contexte — censée représenter la « structure profonde » de la phrase, à laquelle on adjoint des règles de transformation; celles-ci, dont l'application est facultative ou obligatoire, ou encore soumise à des restrictions particulières, font passer de la structure profonde à la « structure de surface », dont les sommets pendants, dans l'ordre où ils apparaissent, constituent la représentation de la phrase telle qu'elle nous est perceptible.

Ces grammaires sont essentiellement génératives. Deux réalisations illustrent la façon de s'y prendre pour inverser le modèle, afin de l'adapter à la reconnaissance.

Phrase : Jean a brisé la vitre avec un marteau



Toutes deux ont pour but de transformer les réponses en expressions du calcul des prédicats, afin d'être soumises à un algorithme de déduction.

Coles (39) teste si les conditions d'application des règles sont remplies en comparant le contenu des piles syntaxiques et « sémantiques » à des profils prévus pour le stade de l'analyse où l'on se trouve. Des actions correspondent à une modification des piles, à un éventuel déplacement du pointeur dans la chaîne d'entrée, et à un branchement en un autre point de l'analyse (Coles, 1968).

Colmerauer (38) exprime les différentes règles morphologiques, syntaxiques et sémantiques nécessaires pour passer d'un énoncé en langage naturel en une expression logique, sous la forme que nous avons décrite en (II.3). On établit ainsi, par des procédés identiques à la démonstration automatique, la fonction syntaxique des mots. Puis, de la même façon, on passe de l'arbre de surface à l'arbre de structure profonde, que l'on réduit enfin à une expression logique.

Signalons enfin que le système Converse (Kellogg & al., 1971) utilise le modèle transformationnel pour traduire une requête en langage naturel en une commande d'accès dans un fichier (57).

b. Les grammaires par cas :

Ce modèle, assez récent, est issu des idées de Fillmore (Fillmore, 1968) et ses applications se développent rapidement (7,20, projet MIND de la Rand Corp.). On considère que la phrase se compose de la proposition et de modalités; la proposition est formée d'un verbe et de ses arguments, chacun d'entre eux étant rattaché au verbe par une relation dont le type peut être défini. L'analyse de la phrase consiste alors à déterminer le verbe, les arguments, le type de leur relation, et les modalités de la phrase.

c. Le modèle de dépendance conceptuelle :

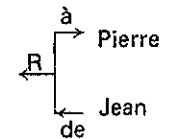
Ce modèle a été proposé par Schank (Schank, 1969) et donne lieu à une très intéressante réalisation (58). Il s'agit de traduire un énoncé en langage naturel par un diagramme, de façon à ce que deux énoncés ayant même

signification, convergent vers la même représentation. Pour cela, on ne peut se contenter de réagencer les éléments de la phrase dans un ordre canonique. Il faut remplacer les mots eux-mêmes par des unités de signification encore plus petites, comme le montre l'exemple suivant :

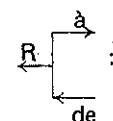
Phrase : Jean donne le livre à Pierre

Diagramme :

Jean ⇔ PTRANS $\overset{\rho}{\leftarrow}$ livre



Notations :

- ⇔ : dépendance mutuelle de l'acteur et de l'action
- ρ : objet de l'action
-  : récepteur de l'objet, le donneur étant spécifié sur la branche «de»

PTRANS : action de transfert physique

Phrase : Pierre reçoit le livre de Jean

Diagramme : identique

d'après (Schank & al., 1972)

L'étude s'oriente actuellement vers la définition d'un petit nombre de concepts élémentaires à partir desquels tous les verbes pourraient être décrits (Schank & al., 1972). Un pas décisif serait accompli si ces travaux permettaient de dégager des relations entre des notions universelles. Mais le choix de ces notions est inmanquablement arbitraire, comme l'est la décision que deux énoncés ont ou n'ont pas la même signification, décision qui est à la base de tout l'édifice.

d. Il existe encore bien d'autres modèles parmi lesquels nous citerons les grammaires en chaînes, les grammaires systémiques, les grammaires de communication. Chacun d'eux a donné lieu à d'intéressantes réalisations sur ordinateur.

5. Processus d'analyse

La plupart des réalisations que nous avons mentionnées incorporent des techniques d'analyse étroitement dépendantes du modèle grammatical choisi. Cependant, il existe de telles similitudes entre les exigences de l'analyse dans les différents modèles, que des méthodes géné-

rales ont pu être dégagées. Les plus importantes sont :

— Les systèmes-Q (Colmerauer, 1970) :

Ces systèmes ont été appliqués à une grammaire transformationnelle permettant le passage de l'anglais au français. Le résultat semble de très bonne qualité :

He may not have eaten most of it.

Il est possible qu'il n'en ait pas mangé la plupart.

Moreover, the expansion is a complex process that defies simple explanation in economic terms. When all is said and done, the explanation must be traced through a series of influences emanating from many parts of a society.

Par ailleurs, l'expansion est un processus complexe qui échappe à l'explication simple en termes économiques. En fin de compte, l'explication doit être retrouvée parmi une série d'influences émanant de plusieurs parties d'une société.

— Les réseaux de transition (Woods, 1970).

— Programmar (Winograd, 1971) :

Les capacités de Programmar permettent, lorsqu'il est employé en conjonction avec un programme traitant les informations sémantiques et avec les facultés de déduction du langage Planner, de donner des résultats d'une qualité exceptionnelle qui, malgré leurs limites, surclassent toutes les réalisations existantes dans le domaine de la compréhension du langage naturel :

Est-ce que la plus petite chose que le support de la plus grande pyramide supporte, supporte quelque chose de vert?

Oui, la pyramide verte.

Quelle est sa couleur?

Je pense que « sa » se réfère à la plus petite chose que le support de la plus grande pyramide supporte. Rouge.

Combien de choses y a-t-il au-dessus des cubes verts?

Je ne suis pas sûr d'avoir compris. Est-ce que par « au-dessus » vous voulez dire :

- A. Directement à la surface de
- B. N'importe où plus haut que

B.

Il y en a trois.

Est-ce que tu as touché une pyramide avant que tu aies posé la verte sur le petit cube?

Oui, la verte.

Quand l'as-tu prise?

Lorsque j'empilais le cube rouge, un grand bloc rouge et un grand cube vert.

Pourquoi?

Pour m'en débarrasser.

Et pourquoi faisais-tu cela?

Pour dégager le cube rouge.

[Sélection d'exemples extraits de (Winograd, 1971) (16).]

6. Discussion

Les modèles et les techniques que nous venons de présenter ont été développées à partir de théories générales très diverses, et qui s'opposent souvent avec vigueur; les objectifs pour lesquels ils ont été conçus varient d'un problème très pratique de documentation automatique par

exemple, à une représentation, supposée universelle, de la signification.

Or on ne peut manquer d'être frappé par la grande similitude des divers modèles proposés. Il semble donc qu'il doive exister un mécanisme de base assez simple qui reflète l'utilisation du langage naturel dans les cas les plus courants. Les résultats honorables des réalisations que nous avons discutées au § 3 confirment cette idée.

Mais, de même qu'il n'existe pas de modèle universel de la langue, ce mécanisme n'est pas indépendant de l'utilisation qu'on lui destine. Pour éviter une nouvelle recherche à chaque fois que l'on change de domaine d'application, il faut définir une procédure qui construise ce mécanisme d'analyse à partir des spécifications voulues.

Ceci évoque les problèmes d'apprentissage avec professeur : on indique à l'ordinateur le résultat qu'il doit obtenir dans un certain nombre de situations, afin qu'il construise un algorithme fournissant le résultat correct pour les autres situations.

Dans le cas de l'E.P., le résultat attendu de l'ordinateur est la réponse qu'il doit fournir à l'étudiant; les données sont les divers énoncés des étudiants. Le mécanisme d'analyse que nous voulons est un algorithme qui détermine la réponse à fournir à chaque énoncé. Cet objectif nous a paru suffisamment important en lui-même, et pour les applications qu'il pourrait avoir en E.P., pour que nous présentions maintenant diverses techniques d'apprentissage, chacune d'elles ayant certains éléments en commun avec l'objectif fixé.

7. Différentes réalisations utilisant l'apprentissage

— Des études sont menées depuis 7 ans à (61) pour obtenir que l'ordinateur note une dissertation après avoir traité un échantillon de copies corrigées par des professeurs. Les quantités que l'ordinateur mesure sont : la longueur moyenne des phrases; le nombre des paragraphes; le nombre de phrases commençant par des pronoms, des articles, ou des noms — ceci indique en général que le sujet est en tête de la phrase — ; la fréquence des signes de ponctuation; la proportion de mots usuels; le nombre de fautes d'orthographe détectées...

On voit que les paramètres accessibles à la machine sont absolument étrangers aux notions à apprécier. Or, curieusement, les résultats de l'ordinateur prédisent mieux le jugement moyen des professeurs que n'importe lequel d'entre eux. Il ne faut bien sûr pas en conclure que l'ordinateur évalue convenablement les copies, car un texte composé au hasard, mais possédant un nombre convenable de points, de virgules..., recueillerait probablement des appréciations flatteuses.

— Au lieu de soumettre à apprentissage une loi, de forme connue, dont on ajuste les coefficients en fonction

de statistiques faites sur l'échantillon, on peut songer à faire apprendre la grammaire elle-même, pour une langue étrangère par exemple (35). Le processus est le suivant : un « informant » énonce des phrases du langage à apprendre. L'ordinateur construit, au moyen de quelques heuristiques, une grammaire qui accepte ces phrases; si cette grammaire peut générer d'autres chaînes que celles qui ont été décrites, on en soumet un échantillonnage à l'informant.

Cette méthode a été appliquée dans le cadre du modèle transformationnel. Nous indiquons ci-dessous le déroulement de l'apprentissage des règles de structure profonde; l'exemple, quoique ancien, nous paraît refléter la nature du problème. Des développements plus récents peuvent être trouvés dans (Klein & Kuppin, 1970).

Khun choop phak (vous aimez les légumes)

Khun choop burii (vous aimez les cigarettes)

*** Règles**

*S₁ : = Khun choop S₂

S₂ : = Burii

S₂ : = Phak

Khun choop khaj (vous aimez les œufs)

Khun hiw khaj (vous avez envie de manger des œufs)

Pouvez-vous dire : Khun hiw burii?

Non.

*** Règles**

*S₁ : = Khun choop S₂ S₂ : = Khaj

S₂ : = Burii S₂ : = Phak

*S₃ : = Khun hiw khaj

Notation : l'* précédant une règle signale qu'il s'agit d'une règle source, ou axiome.

[Exemples de langue Thaï, d'après (Klein et al., 1968).]

— L'inférence grammaticale : on désigne sous ce nom des études dont le but est de trouver la grammaire, d'une classe donnée, qui régit une suite de symboles.

(Gold, 1967) et (Feldman, 1972) s'intéressent surtout au problème de la convergence vers la bonne grammaire, indépendamment de l'ordre de présentation, lorsque la taille de l'échantillon croît vers l'infini.

Une question plus proche de nos préoccupations est le choix de la meilleure grammaire pour un échantillon fini donné. C'est en effet le problème qui se pose à nous si nous voulons qu'un algorithme puisse déterminer si une

réponse est correcte après avoir traité un échantillon fini — et réduit, de préférence — de réponses correctes et/ou incorrectes.

La meilleure grammaire est celle qui optimise certains critères. Ces critères varient suivant les auteurs : pour Horning (63), il s'agit de maximiser une probabilité, alors que pour Feldman (59), on minimise une complexité, conçue dans un sens plus général. Les recherches que nous avons entreprises (48) sont fondées sur un compromis entre deux grandeurs : la simplicité et la précision. La procédure effective que nous réalisons permettra ainsi d'alléger l'écriture et la mise au point d'un cours d'E.P. puisque le professeur n'aura plus à spécifier les modalités d'analyse des réponses des étudiants, ni à les modifier au cas où elles s'avèreraient peu satisfaisantes.

8. Conclusion

Ce rapide tour d'horizon nous a permis tout d'abord de voir la diversité des modèles grammaticaux, provoquée par le manque d'instruments pour mesurer leur validité sur des corpus déterminés. Les méthodes d'apprentissage devraient aider à découvrir le mieux adapté pour le problème posé. Elles permettent en tout cas d'automatiser le processus de construction des grammaires. On peut donc espérer qu'elles pourront fabriquer un analyseur de langage adapté à chaque situation, qui sera dans ce cadre plus rapide et moins encombrant que les analyseurs universels.

IV. — ASPECTS PÉDAGOGIQUES DES RECHERCHES

Nous nous sommes jusqu'à présent concentrés sur des problèmes techniques; nous voulons maintenant montrer les efforts qui ont été entrepris pour améliorer l'adaptation des cours d'E.P. à l'étudiant, tout d'abord dans le cadre traditionnel, puis en remettant en cause ce mode d'enseignement.

1. L'enseignement programmé génératif

C'est simplement une extension de la notion d'exercice corrigé par ordinateur (« drill & practice »). L'ordinateur fabrique l'exercice en choisissant au hasard des valeurs parmi un ensemble spécifié par l'enseignant, et en calcule la solution.

J'achète X œufs chez le crémier. Chaque œuf coûte Y francs. Combien dois-je payer?

$1 \leq X \text{ entier} \leq 100$

$0.10 \leq Y \text{ avec deux décimales} \leq 0.40$

Solution : $Z = X * Y.$

Intérêt de la génération :

Dans le questionnaire, il arrive souvent que l'on conseille des retours en arrière à l'étudiant afin de lui faire revoir des notions qu'il semble avoir mal assimilées. Il est alors très désagréable de retomber exactement sur les mêmes questions. D'autre part, lorsque les terminaux ne sont pas isolés les uns des autres, le coup d'œil sur le voisin est une tentation difficile à prévenir. Avec la génération aléatoire, le copiage devient impossible puisque les différents terminaux ne reçoivent pas les mêmes questions.

Lorsque l'ordinateur décèle une erreur dans la réponse d'un étudiant, il est ordinairement incapable d'en expliquer la cause. Mais des programmes plus élaborés prévoient les erreurs régulières (oubli de la retenue en arithmétique, par exemple) et exécutent tous les calculs possibles en combinant ces erreurs afin de pouvoir préciser à l'étudiant où réside la sienne (30, 36, 28).

2. Enchaînement des questions

Dans les systèmes d'E.P. classiques, le choix de la question suivante dépend généralement de la dernière réponse de l'étudiant. Certains langages, tels Coursewriter, permettent d'ajouter dans des compteurs des informations plus précises sur le comportement passé de l'étudiant, et de le diriger d'une façon plus fine en fonction de ce qu'on a pu détecter de sa façon d'apprendre. Ces dispositifs sont potentiellement suffisants, mais il est rare de les voir utilisés d'une manière très convaincante. Nous exposons maintenant d'autres systèmes, plus raffinés, qui ont été testés dans des domaines précis :

La conception modulaire de Peuchot (46) consiste à prévoir, pour chaque unité d'information, différentes présentations suivant le niveau de celui à qui l'on s'adresse. Ces informations peuvent être utilisées pour satisfaire la curiosité des étudiants dans une stratégie de réponse aux questions en langage naturel. Elles peuvent aussi servir de constituants à un cours d'E.P. Le professeur spécifie dans ce cas si l'étudiant doit suivre tout l'exposé du cours au même niveau, ou s'il doit absorber le même module à tous les niveaux, dans une stratégie d'approfondissement (Alliaume & al., 1971) (Peuchot, 1971).

Koffman (62) demande au professeur de découper son cours en concepts élémentaires et d'en représenter l'enchaînement par un graphe. Chaque concept doit contenir une batterie de questions et d'exercices de niveaux variables, le mieux étant qu'ils soient générés automatiquement avec une loi faisant apparaître les cas les plus difficiles avec une probabilité plus grande quand le niveau est élevé. Le découpage d'un cours en différents niveaux n'est pas aisé, même si cela n'apparaît pas sur l'exemple que nous reproduisons page suivante.

Une autre idée consiste à doter chaque portion de cours d'un préfixe indiquant les connaissances requises en différents domaines pour l'aborder avec succès. Un profil de l'étudiant est établi, par exemple au moyen de tests préalables, et ce profil est mis à jour à l'aide des résultats que l'étudiant obtient dans les divers cours d'E.P. Cette méthode est envisagée principalement en Grande-Bretagne (18, 30, 34). Ce procédé, qui consiste à faire déterminer par l'ordinateur le module qui convient le mieux à chaque étudiant, est séduisant, mais il n'a pas été expérimenté sur une échelle suffisamment grande pour pouvoir juger ses résultats. L'attribution d'une valeur unidimensionnelle à l'étudiant, d'une façon indépendante pour chaque matière, paraît une représentation bien sommaire de ses capacités.

3. Enseignement dirigé par ordinateur (Computer-Managed Instruction ou C.M.I.)

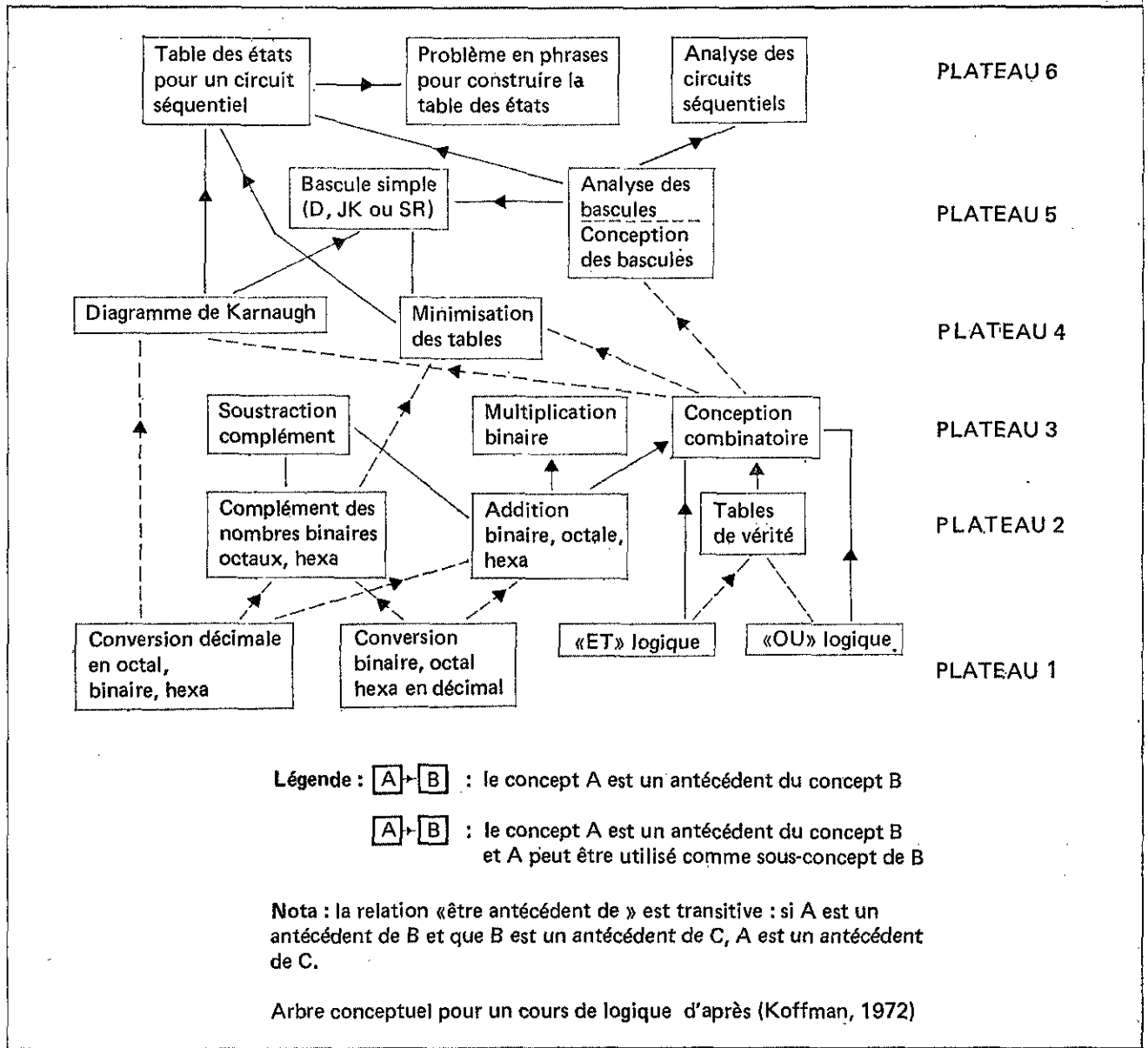
Les techniques présentées au paragraphe précédent montrent que l'ordinateur peut jouer un rôle différent dans l'éducation : on peut l'utiliser pour mémoriser des données décrivant en détail les performances des étudiants. Il se servira de ces données pour choisir en connaissance de cause les éléments d'enseignement qu'il proposera à l'étudiant.

Ces « éléments d'enseignement » n'ont pas besoin de se dérouler sur ordinateur. Il est parfois inutile, et souvent stupidement cher, de créer des cours d'E.P. pour enseigner des connaissances lorsque les livres ou les moyens audio-visuels permettent une approche satisfaisante du sujet.

Le but de l'enseignement dirigé par ordinateur est donc d'orienter l'étudiant vers les ressources pédagogiques dont on dispose, en fonction de ses goûts et de ses aptitudes. L'étudiant revient périodiquement devant l'ordinateur pour subir quelques tests sur ce qu'il vient d'apprendre et pour dialoguer avec lui en vue de choisir le module d'enseignement suivant.

L'enseignement à l'École de Médecine de l'Université de Columbus (21) est entièrement conçu suivant ce principe, pour tous les étudiants pendant leurs deux premières années d'études. A (41), on trouve que cette conception recueille plus facilement l'adhésion des enseignants, car on ne cherche plus à se substituer à eux. La définition complète d'un enseignement a été menée à bien à (31). Elle inclut l'ordinateur, mais ne s'en sert pas exclusivement. On y distingue trois fonctions :

— la présentation de l'information : un cours magistral situe la discipline que l'on va enseigner. Des bandes de magnéto-scope résument la façon dont on va aborder le sujet et indiquent où vont se poser les problèmes. Des cours magistraux, à intervalles espacés (2 mois environ), font la synthèse des connaissances transmises;



— la structuration de l'information : les activités dites structurantes sont surtout des travaux pratiques, indispensables pour relier les modèles au monde réel. Ils sont partiellement remplacés par des simulations;

— le contrôle : il se fait suivant des modalités assez proches du questionnaire classique de l'E.P.

4. La simulation

Il s'agit ici d'employer l'ordinateur à un rôle pour lequel il est véritablement irremplaçable : la simulation d'expériences. Le phénomène avec lequel on veut familiariser l'étudiant est représenté par un modèle que l'on programme. L'étudiant considère ce programme comme un outil au moyen duquel il peut satisfaire sa curiosité sans encourir de reproches (« Que se passe-t-il si...? »). Il s'agit donc en quelque sorte de travaux pratiques pour les expériences coûteuses, dangereuses, longues, difficiles à reproduire (on n'a pas toujours assez de tuberculeux à faire ausculter par les étudiants!).

La démonstration classique en ce domaine consiste à mettre le visiteur aux commandes d'un module lunaire et à lui demander d'essayer de se poser en douceur en utilisant à bon escient les rétro-fusées : l'avantage de la simulation sur la situation réelle apparaît pleinement lorsque l'ordinateur vous annonce avec joie que vous vous êtes écrasés sur la lune à une vitesse inouïe.

Si l'on arrivait à systématiser la simulation des expériences, le risque serait que l'étudiant n'ait plus de contact avec le matériel, ce qui pédagogiquement serait une erreur. C'est pourquoi les enseignants cherchent à faire manipuler par les étudiants le matériel de laboratoire (8), et ne les renvoient sur ordinateur que pour effectuer des essais systématiques (23, 34).

De plus, si le matériel de laboratoire est coûteux et difficile à manipuler, ils envisagent d'interposer l'ordinateur entre l'étudiant et le matériel et de réaliser une sorte de commande contrôlée afin d'éviter les erreurs qui occasionneraient des accidents ou des dégâts importants (8).

L'intérêt majeur de la simulation concerne cependant les phénomènes dont les étudiants n'auraient jamais pu se rendre compte autrement, soit parce que leur observation directe est impossible (brièveté, éloignement...), soit parce qu'ils n'existent pas dans la réalité. Par exemple, on peut observer le mouvement d'un corps dans un champ de forces quelconques (9, 29).

Dans le cas où l'on connaît un modèle mathématique du phénomène physique, il est toujours possible, pour mieux respecter la simulation d'une expérience, d'entacher volontairement le résultat obtenu par une erreur systématique et par un bruit aléatoire (9, 31). Mais il est aussi possible de simuler un modèle dont on ne connaît pas la

loi mathématique, en extrayant l'information nécessaire d'un fichier. Ainsi procède-t-on (25) pour simuler un malade à partir d'échantillons stockés dans le fichier. Un programme plus élaboré (30) tire au sort des symptômes puis, grâce à un modèle probabiliste, établit un diagnostic qui est confronté à celui de l'étudiant d'une façon détaillée. Un autre programme de ce type simule le comportement et les travaux de jeunes enfants parmi lesquels des instituteurs doivent s'exercer à détecter les handicaps mentaux (6).

Discussion :

Il faut s'assurer que l'étudiant réfléchit sur ce qu'il a vu, et pour cela on pourrait écrire un questionnaire spécialement adapté qui l'amènerait vraisemblablement à consolider les observations qu'il viendrait d'effectuer. Nous n'avons jamais vu pratiquer cette façon de faire.

Une autre amélioration souhaitable, et très rarement appliquée, est de commenter les essais de l'étudiant. Dans un jeu d'entreprise par exemple, l'étudiant voit les conséquences de ses décisions, mais l'ordinateur ne lui dit pas — a posteriori — s'il aurait pu mieux faire, et comment. A défaut, on peut provoquer une confrontation entre les étudiants afin qu'ils déterminent les causes des différences entre les résultats qu'ils ont obtenus (2).

Mais le but n'est pas toujours que l'étudiant comprenne. A (39), on utilise les possibilités créatives de la simulation pour réinsérer les très jeunes enfants dans l'enseignement traditionnel.

5. Modélisation et résolution de problèmes

Les recherches que nous présentons ici n'intègrent pas certains aspects de l'enseignement actuel, comme celles que nous venons de voir, mais se définissent en rupture par rapport à lui. Elles ne peuvent donc être testées que difficilement, parce qu'on ne peut pas superposer deux systèmes d'instruction dans la vie scolaire d'un enfant, et qu'il est téméraire de lui faire abandonner le système traditionnel sans lui offrir un cursus complet en remplacement.

a. Prémises :

L'E.P. traditionnel est apparu à beaucoup de pédagogues comme un moyen de transmettre, avec peut-être plus de succès que par d'autres méthodes, des connaissances à mémoriser. Or ils font remarquer que le rôle de l'école pouvait se limiter à cette conception lorsque l'éducation principale était reçue dans le milieu familial et qu'elle ne servait qu'à parfaire cette éducation en illustrant, à l'aide de faits puisés dans différents domaines, des modèles de raisonnement déjà acquis (cf. Hebenstreit, 1971).

La prolongation de la scolarité pour de nombreuses classes sociales conduit à faire assumer par l'école le rôle essentiel dans l'éducation. C'est dire que l'école ne doit pas se borner à une transmission d'un ensemble de connaissances. En conséquence, l'E.P. traditionnel doit voir son objet limité aux sujets où l'accumulation de connaissances est indispensable :

— acquisition du vocabulaire de base d'une langue étrangère;

— apprentissage d'une technique (liste de tests à faire, et d'actions à entreprendre pour réparer une machine à laver par exemple);

— exercices d'arithmétique élémentaire pour accélérer l'automatisme des opérations;

— étude d'un langage de programmation, etc.

Mais ceci n'est que l'accessoire. L'essentiel est que les élèves comprennent la démarche modélisante, puis appliquent déductivement un modèle sur leur environnement. Le premier de ces objectifs peut être atteint par la « modélisation » (b.). Le deuxième, l'apprentissage de la déduction, nécessite la mise en œuvre de programmes spéciaux, dont le plus bel exemple sera présenté en c. Enfin, la réunion de ces deux objectifs en vue de résoudre des problèmes donne lieu à des réalisations que nous discuterons en d. et e.

b. La modélisation :

La simulation non contrôlée aboutit souvent à faire acquérir à l'étudiant un maniement empirique des différents paramètres permettant d'aboutir à un résultat déterminé. Il est souhaitable de ne pas s'arrêter à ce stade, encore fort éloigné de la compréhension réelle des phénomènes.

Une première solution est de demander à l'étudiant de prouver sa maîtrise du sujet en utilisant les programmes de simulation afin de résoudre un problème concret. Cette idée mène à la « résolution de problèmes » (d. et e.). Mais pour être tout à fait certain que l'étudiant domine le problème, la seule solution est de lui imposer la programmation de son hypothèse, afin qu'il compare les résultats de son programme avec ceux du modèle implanté dans l'ordinateur dans divers cas de figure (34, 36). Ce contrôle prend beaucoup de temps (programmation, mise au point, jeux d'essais), c'est pourquoi il ne faut pas étendre cette méthode dans de trop nombreuses circonstances.

c. La déduction :

L'étudiant doit s'exercer à résoudre un problème au moyen d'un modèle donné, puisqu'on lui donne les axiomes au moyen desquels il doit démontrer des propriétés.

Démontrer que : $(-[A+B]+A)+B = 0$

Appliquer le Théorème 1 (ce théorème a été démontré précédemment)

$$-A+A = 0$$

$$A : A+B$$

$$-(A+B)+(A+B) = 0 \quad (1)$$

Appliquer la règle d'associativité

$$(A+B)+C = A+(B+C)$$

$$A : -(A+B)$$

$$B : A$$

$$C : B$$

$$(-[A+B]+A)+B = -(A+B)+(A+B) \quad (2)$$

Permuter les deux membres de (2)

$$-(A+B)+(A+B) = (-[A+B]+A)+B \quad (3)$$

Porter (1) dans (3)

$$0 = (-[A+B]+A)+B \quad (4)$$

Permuter les deux membres de (4)

Bonne démonstration

Nota : les commandes de l'étudiant ont été ici traduites en langage naturel. Elles sont exprimées dans la réalité dans un langage de commande.

[Extrait d'un cours de logique, d'après (60).]

Ce programme serait encore plus intéressant s'il était possible de prévenir l'étudiant lorsqu'il s'engage dans une impasse prévisible, ou s'il a fait un détour inutile.

d. Le projet LOGO :

Sous ce nom, on développe dans différents centres des recherches sur la résolution de problèmes. Les enfants doivent apprendre à décomposer un problème compliqué en problèmes plus élémentaires.

Par exemple, ils doivent écrire des programmes commandant à un automate de dessiner des figures élémentaires, puis assembler ces programmes pour obtenir une fleur. L'automate, dans ce cas, est la « tortue » : il s'agit d'un mobile programmable capable de tenir un crayon (16). Un autre automate du projet LOGO est une boîte à musique programmée à partir d'un clavier. Avec cet appareil, l'enfant s'exerce à recomposer l'air de musique qu'il vient d'écouter, en combinant ou en modifiant des programmes qui reproduisent des motifs musicaux plus élémentaires (16). A (23), on fait preuve d'encore plus d'imagination, puisqu'on y construit des animaux gonflables que les enfants devront programmer pour leur apprendre la reptation ou le franchissement de divers obstacles. D'autres études visent à familiariser l'enfant avec des expériences réelles, puis à utiliser l'ordinateur pour qu'ils formalisent la notion acquise (Papert & Solomon, 1971).

Une façon de motiver l'enfant pour une étude et de lui faire détailler les concepts en jeu est de lui demander d'écrire lui-même un cours d'E.P. pour ses camarades. Il doit prévoir les réponses erronées et les commentaires appropriés [(Papert, 1971) ainsi que Cole à (39)]. C'est une application extrêmement intelligente du vieux principe : « Si vous voulez savoir quelque chose, enseignez-le! »

e. Autres réalisations :

Le projet LOGO met en lumière un rôle nouveau de l'ordinateur; l'informatique est un code irremplaçable pour décrire une pensée algorithmique et tester sa validité. Ainsi Hunka (25) a remarqué la faculté que possède APL de formaliser les notions à manipuler; il en déduit que ce langage facilite considérablement l'expression du raisonnement mathématique chez les jeunes.

Ceci mène à enseigner, de préférence par la pratique, la programmation aux étudiants. L'intérêt de cette idée se combine à des avantages économiques, car le coût du matériel est relativement moins cher. Ces raisons conduisent un groupe (22) à prôner, dans ses « sept thèses pour l'enseignement programmé » (B.T.Z., 1973), l'extension immédiate de la résolution de problèmes. Pour cela, il convient d'initier rapidement les professeurs aux techniques de traitement de l'information, puis d'enseigner l'in-

formatique en la limitant à un langage de programmation, puisque cela suffit à résoudre des problèmes.

f. Discussion :

Il est vrai que l'enseignement par le questionnaire est loin d'être adapté à toutes les situations pédagogiques. Certains cours sont même une succession de textes livresques entrecoupés de questions parfaitement artificielles destinées à maintenir l'attention. Il ne faut pas en conclure, comme on le fait parfois, que le questionnaire doit être relégué avec les accessoires inutiles. Nous avons énuméré en a. des cas où il pouvait rendre des services. Mais, s'il existe des matières qui se prêtent mieux que d'autres au questionnaire, le talent de l'auteur du cours a au moins autant d'importance : il est fréquent en effet qu'un questionnaire réponde à toutes les normes pédagogiques, et qu'il manque néanmoins son but, parce qu'il utilise un style peu accessible, qu'il est mal présenté, ou que ses formulations sont ambiguës.

En général, les autres stratégies sont prévues pour les cas où l'étudiant doit acquérir un modèle de la connaissance. La simulation apprend à mieux connaître les phénomènes, la modélisation favorise les démarches inductives. Enfin, la résolution de problèmes développe les mécanismes de la compréhension au plus haut degré, en mettant en lumière des schémas généraux interdisciplinaires.

Mais faut-il, pour rendre un problème « intéressant », créer un modèle là où il n'en apparaît pas clairement? Il arrive parfois que le meilleur modèle soit l'absence de modèle, c'est-à-dire la description pure et simple des faits. Utiliser des techniques modélisantes dans ce cas relève de l'abus de confiance! Même lorsqu'un modèle existe, il ne surclasse les autres interprétations des données qu'en fonction du critère d'évaluation que l'on s'est donné. C'est dire qu'un enseignement dont le but est l'acquisition d'un certain modèle déformera la réalité pour la « simplifier » [par exemple, certains jeux d'entreprise sur le comportement politique d'un « bon » élu (52)]. Mais cette question n'est pas née avec l'E.P., même si les techniques basées sur la modélisation la font apparaître plus nettement.

CONCLUSIONS

L'introduction de l'ordinateur dans l'éducation, les premiers succès et les premières déceptions qu'il a causés ont provoqué un foisonnement de recherches, que nous nous sommes efforcés de refléter dans ce rapport.

L'E.P. s'est inséré à tous les niveaux de l'enseignement. Il est peu d'universités en Amérique du Nord qui n'aient un, ou parfois plusieurs systèmes d'E.P. De nombreux collègues (Congrès de Dartmouth, 1971) ont d'intéressantes réalisations dans ce domaine, et la constitution

de grands réseaux informatiques incite à une extension rapide de l'E.P. dans les établissements scolaires.

Le rôle de l'ordinateur ne s'y limitera d'ailleurs pas forcément aux tâches purement éducatives : il peut également servir à renseigner les élèves sur les débouchés des différentes études qu'ils peuvent entreprendre (50), ou à gérer administrativement l'établissement.

Les catégories intéressées par l'E.P. vont des enfants avant qu'ils ne sachent lire jusqu'aux personnes engagées dans la vie active désireuses de se recycler rapidement, en passant par les personnes exclues du système éducatif habituel : élèves socialement défavorisés (52), handicapés mentaux (18), sourds (60), communautés isolées, comme dans le grand Nord canadien [en projet (25)].

Les matières que l'on enseigne avec l'aide de l'ordinateur sont d'une extrême diversité : de la génétique (49) à la réparation des appareils électro-ménagers (52) en passant par la philosophie (19). Dans un centre développé, comme (19), on trouve 43 cours d'E.P. opérationnels totalisant 113 heures, et 19 cours sont en voie d'achèvement, le tout portant sur 23 disciplines différentes.

Géographiquement, il est évident que l'échelle sur laquelle l'E.P. s'est développé est sans commune mesure en Amérique du Nord par rapport à l'Europe, et que les réussites techniques les plus indiscutables se trouvent outre-Atlantique. Cependant, on trouve en Europe des réalisations intéressantes; ce qui les marque est la place prépondérante accordée à la pédagogie, alors que cette place est parfois réservée à la performance technique aux États-Unis. Des études ont également été entreprises en Union Soviétique (Schestakow, 1968) et en Asie (Unesco, 1972).

On se pose souvent le problème de l'efficacité de l'E.P. et de sa rentabilité. Il est très difficile, sinon pratiquement impossible, de se faire une idée motivée sur la question. Certaines études regorgent d'indices de satisfaction, et font état de résultats excellents comparés à ceux d'une population témoin. Il n'est pas aisé de savoir si les conditions de l'expérience permettent de tirer des conclusions valables. Une constatation plus sérieuse est la fréquentation des séances d'E.P. par les étudiants qui s'avère plus durable qu'un engouement passager. En général, les séances d'exercices, de simulation, de contrôle non formel des connaissances, c'est-à-dire les adjonctions à l'enseignement semblent atteindre leur but; les cours entièrement présentés sous forme d'E.P. sont plus rares, et il est plus difficile de juger leur résultat.

Nous voudrions terminer en soulignant un point rarement mentionné : l'E.P. n'est pas seulement utile à l'étudiant qui s'en sert. Il est également un moyen d'investissement extrêmement précieux pour différentes recherches :

— Les psychologues et les pédagogues disposent ainsi d'un monceau de statistiques reflétant le processus

d'acquisition des connaissances. Ils peuvent utiliser ces données pour proposer des modèles d'apprentissage (Donio, 1971) ou, plus simplement, pour tester aisément différents moyens de présenter un cours. Il est arrivé (47) que les professeurs modifient complètement l'exposé de leur cours magistral après l'avoir écrit sous forme d'E.P.

— Les linguistes disposent d'un échantillon de formulations exprimées dans un contexte clairement défini. Ils peuvent s'en servir pour tester des hypothèses sur les systèmes de paraphrases, qui sont fondamentaux dans les modèles linguistiques et dans toute tentative d'analyse du langage.

— Nous avons vu que la notion d'apprentissage d'un modèle commandait toute l'éducation. Or c'est une question qui se trouve au centre de nombreux problèmes d'intelligence artificielle. Il n'est pas étonnant que le besoin de disséquer le transfert d'informations qui conduit à la maîtrise de l'environnement soit ressenti à la fois lorsqu'on éduque des enfants et lorsqu'on cherche à doter les « robots » d'une sorte d'intelligence.

C'est pourquoi nous croyons que l'E.P. doit être considéré comme une discipline située au carrefour des questions les plus passionnantes de matières très diverses, et que non seulement des progrès dans ces matières peuvent favoriser directement l'E.P., mais encore que ce dernier peut être lui-même à l'origine de progrès décisifs en informatique, en linguistique, et en pédagogie.

Daniel COULON,

Daniel KAYSER,

maîtres-assistants,
Institut de Programmation
Université de Paris VI, Paris.

Liste des centres visités

1. Aachen (D) : Institut für Erziehungswissenschaft.
2. Ann Arbor (USA) : Center for Research on Learning and Teaching.
3. Ann Arbor (USA) : Department of Computer and Communication Sciences. University of Michigan.
4. Ann Arbor (USA) : Mental Health Research Institute. University of Michigan.
5. Arco Felice (I) : Laboratorio di Cibernetica del Consiglio Nazionale delle Ricerche.
6. Austin (USA) : Computer Assisted Instruction Laboratory. University of Texas.
7. Austin (USA) : Computer Science Department. University of Texas.
8. Austin (USA) : Engineering Laboratory Building. University of Texas.
9. Bari (I) : Centro degli studi e Applicazioni in Tecnologie Avanzate.
10. Bedford (USA) : The MITRE Corporation.
11. Bloomington (USA) : Computer Science Department. Indiana University.

12. Bonn (D) : Forschungsgruppe Limas.
13. Buffalo (USA) : Department of Computer Science. State University of New York at Buffalo.
14. Cambridge (USA) : Bolt, Beranek & Newman Inc.
15. Cambridge (USA) : Language Research Foundation.
16. Cambridge (USA) : Massachusetts Institute of Technology; Artificial Intelligence Laboratory.
17. Cambridge (USA) : Massachusetts Institute of Technology; Research Laboratory of Electronics.
18. Colchester (GB) : Electrical Engineering Department. University of Essex.
19. Columbus (USA) : CAI Campus Activity. Ohio State University.
20. Columbus (USA) : Department of Computer and Information Science. Ohio State University.
21. Columbus (USA) : Medical School. Ohio State University.
22. Darmstadt (D) : Bildungstechnologisches Zentrum.
23. Edinburg (GB) : Bionics Research Laboratory. University of Edinburg.
24. Edinburg (GB) : Department of Machine Intelligence. University of Edinburg.
25. Edmonton (CDN) : Educational Research Services. University of Alberta.
26. Freiburg im Breisgau (D) : Projekt CUU. Universität Freiburg.
27. Grenoble (F) : Institut de Mathématiques Appliquées de Grenoble. Université de Grenoble.
28. Hanover (USA) : The Thayer School of Engineering. Dartmouth College.
29. Irvine (USA) : Department of Physics. University of California.
30. Leeds (GB) : Computer-based Learning Project. University of Leeds.
31. Leuven (B) : Centre interfacultaire Imago. Université Catholique de Louvain.
32. Liège (B) : Service de Math. Appliquées et de Traitement de l'Information. Université de Liège.
33. London (CDN) : Department of Computer Science. University of Western Ontario.
34. London (GB) : Centre for Science Education. Chelsea College.
35. Madison (USA) : Computer Science Department. University of Wisconsin.
36. Malakoff (F) : Centre de Calcul. Ecole Supérieure d'Electricité.
37. Marseille (F) : Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie — CNRS.
38. Marseille (F) : Département d'Informatique. Université d'Aix-Marseille.
39. Menlo Park (USA) : Artificial Intelligence Center. Stanford Research Institute.
40. Milano (I) : Istituto di Elettronica ed Elettrotecnica. Politecnico di Milano.
41. Mons (B) : Institut des Sciences Psycho-Pédagog. Université de l'Etat à Mons.
42. New York (USA) : Central Abstracting and Indexing Service. The American Petroleum Institute.
43. New York (USA) : Inductive Inference Inc.
44. Paderborn (D) : Institut für Kybernetik.
45. Paderborn (D) : Lehrtechnische Abteilung. Nixdorf Computer.
46. Paris (F) : I.B.M. France.
47. Paris (F) : Hôpital Saint-Louis.
48. Paris (F) : Institut de Programmation. Université Paris VI.
49. Paris (F) : Ordinateur pour Etudiants. Université Paris VII.
50. Peterlee (GB) : U.K. Scientific Centre — I.B.M.
51. Philadelphia (USA) : The Moore School of Electrical Engineering. University of Pennsylvania.
52. Philadelphia (USA) : The School District of Philadelphia.
53. Pittsburgh (USA) : Learning Research and Development Center. University of Pittsburgh.
54. Québec (CDN) : Service de l'Informatique. Ministère de l'Éducation.
55. Richmond (GB) : System Research Ltd.
56. San José (USA) : I.B.M.
57. Santa Monica (USA) : System Development Corporation.
58. Stanford (USA) : Artificial Intelligence Project Stanford University.
59. Stanford (USA) : Computer Science Department. Stanford University.
60. Stanford (USA) : Institute for Mathematical Studies in the Social Sciences. Stanford University.
61. Storrs (USA) : Bureau of Educational Research. University of Connecticut.
62. Storrs (USA) : Electrical Engineering Department. University of Connecticut.
63. Toronto (CDN) : Computer System Research Group. University of Toronto.
64. Toulouse (F) : Département de Mathématiques, Informatique et Statistiques. Université de Toulouse - le Mirail.
65. Toulouse (F) : Centre d'Informatique. Université Paul Sabatier.
66. Urbana (USA) : Computer-based Education Research Laboratory. University of Illinois.

Bibliographie

- Alliaume (F.), Bensmalne (M.), Jayez (J.H.). — *L'enseignement assisté par ordinateur*. Ecole Nationale Supérieure de Mécanique. Annales, 2^e trimestre. Nantes, 1971.
- Alpert (D.), Blitzer (Donald L.). — *Advances in Computer-based education*. — In : Science, vol. 167, pp. 1582-1590, mars 1970.
- Bestougeff (Hélène). — *Le dialogue homme-machine dans un environnement pédagogique*, Thèse d'Etat, Faculté des Sciences de Paris, 10 avril 1970.
- Borillo (Andrée), Borillo (Mario), Bourrelly (L.), Chouraqui (E.), Fernandez de la Vega (W.), Guenoche (A.), Hesnard (A.), Tognotti (J.), Virbel (Jacques). — *Premiers éléments d'une expérience de construction d'un système intégré de traitement de l'information textuelle et graphique*, Colloque National sur les banques de données archéologiques, C.N.R.S., Marseille, 12-14 Juin 1972.
- Bork (Alfred M.), Ballard (Richard). — *The physics computer development project*, Department of Physics, University of California Irvine, janvier 1972.
- B.T.Z. — *Zusammenfassung der Evaluationsergebnisse aus der Studie: Möglichkeiten und Aussichten des Computerunterstützten Unterrichts im allgemeinbildenden Schulwesen*, Bildungstechnologisches Zentrum, Darmstadt, 1973.
- Carbonell (Jaime). — *Scholar — A new approach to Computer-Assisted Instruction*. — In : Naval Research Review, octobre 1971.

- Coles (L. Stephen). — **An on-line question answering system with natural language and pictorial input**, Proceedings of the 23rd National ACM Conference, pp. 157-167, Brandon, 1968.
- Colmerauer (Alain). — **Les systèmes-Q, ou un formalisme pour analyser et synthétiser des phrases sur ordinateur**, Département d'Informatique, Université de Montréal, Publication interne n° 43.
- Colmerauer (Alain), Kanoui (H.), Pasero (R.), Rousset (Ph.). — **Un système de communication homme-machine en français**; Université d'Aix-Marseille, Rapport préliminaire, octobre 1972.
- Coulon (Daniel), Kayser (Daniel). — **Analyse de réponses rédigées en français courant pour une réalisation d'enseignement programmé**. — In: Revue française d'Automatique, Informatique, et Recherche Opérationnelle, B-2, pp. 61-99, juin 1972.
- Coulon (Daniel), Kayser (Daniel). — **Contribution de l'informatique à l'évolution des méthodes d'éducation**, Rapport final contrat CRI n° 72/27, Publication 73.8, Institut de Programmation, juin 1973.
- Congrès de Dartmouth. — **Second Conference on computers in the undergraduate curricula**, Dartmouth College, Hanover, New Hampshire, juin 1971.
- Donio (Jean). — **Contribution à l'analyse statistique et informatique des modèles stochastiques. — Application à l'apprentissage**, Thèse d'État, Université Paul-Sabatier, Toulouse, 2 avril 1971.
- Feldman (Jerome A.). — **Some decidability results on grammatical inference and complexity**, Information & Control, vol. 20, n° 3, pp. 244-262, avril 1972.
- Fillmore (C.J.). — **The case for case**. — In: Universals in linguistic theory, E. Bach & R.T. Harms ed., Holt, Rinehart & Winston Inc., Chicago 1968.
- Fiszer (Jacques). — **Un voyage d'études aux États-Unis; l'enseignement assisté par ordinateur**. — In: L'Enseignement Programmé, Dunod-Hachette.
- Giantz (Richard S.). — **Shoobox — A personal file handling system for textual data**, Fall Joint Computer Conference, pp. 535-545, 1970.
- Goid (E. Mark). — **Language identification in the limit**. — In: Information & Control, vol. 10, pp. 447-474, 1967.
- Hebenstreit (Jacques). — **L'enseignement et les ordinateurs**, 28^e Journées d'Information de l'Association Suisse pour l'Automatique, Genève, avril 1971.
- Hewitt (Carl). — **Planner — A language for proving theorems in robots**, Proceedings of the International Joint Conference on Artificial Intelligence, pp. 295-301, mai 1969.
- Horning (James Jay). — **A Procedure for grammatical inference**, IFIP Congress Ljubljana, TA-3 pp. 188-192, août 1971.
- I.R.I.A. — **Contributions à l'enseignement assisté par ordinateur**, Cahier n° 5, Institut de Recherches d'Informatique et d'Automatique, mai 1971.
- Kellogg (Charles), Burger (John F.), Diller (Timothy), Fogt (Kenneth). — **The Converse natural language data management system: current status and plans**, Proceedings of the Symposium on Information Storage and Retrieval, University of Maryland, avril 1971.
- Klein (Sheldon), Fabens (William), Herriot (Robert G.), Katke (William J.), Kuppin (Michael A.), Towster (Alicia E.). — **The Autoling system**, Technical Report 43, Computer Science Department, the University of Wisconsin, septembre 1968.
- Klein (Sheldon), Kuppin (Michael A.). — **An interactive heuristic program for learning transformational grammars**, Computer Studies in the Humanities and Verbal Behaviour, vol. 3, n° 3, octobre 1970.
- Koffman (Elliot B.). — **A generative CAI tutor for computer science concepts**, Spring Joint Computer Conference, pp. 379-389, 1972.
- Martegani (Alessandro), Denis (Jean-Pierre). — **Expérience d'enseignement par découverte guidée; supports: la simulation par ordinateur et le travail de groupe**. — In: Revue Française de Pédagogie, n° 23, pp. 48-56, printemps 1973.
- Page (Ellis Batten), Paulus (Dieter H.). — **The analysis of essays by computer**, Final report, Project n° 6-1318, The University of Connecticut, avril 1968.
- Papert (Seymour), Solomon (Cynthia). — **Twenty things to do with a computer**, Artificial Intelligence Memo n° 248, Logo Memo n° 3, Artificial Intelligence Laboratory, MIT, juin 1971.
- Papert (Seymour). — **Teaching children thinking**, Artificial Intelligence Memo n° 247, MIT, octobre 1971 (& Programmed Learning & Educational Technology, vol. 9, n° 5, pp. 245-255, septembre 1972).
- Paquin-Roberge (Luce). — **Description technique des programmes de support à l'enseignement assisté par ordinateur développés au LPI**, Laboratoire de Pédagogie Informatique, ministère de l'Éducation du Québec, mars 1971.
- Peuchot (Maurice). — **CMDAI — De l'enseignement assisté à la diffusion automatique de l'information**, Zéro-Un Informatique, mai 1971.
- Robinson (J.A.). — **A machine-oriented logic based on the resolution principle**, Journal of the ACM, vol. 8, pp. 536-541, 1965.
- Romano (Aldo), Rossi (Sergio). — **L'elaboratore elettronico nell'istruzione**, Adriatica Editrice, Bari, 1971.
- Rossall (R.E.). — **Computer-Assisted Learning in an undergraduate M.D. cardiology program**, CAI-8-71, Division of Educational Research Services, Faculty of Education, The University of Alberta, 1971.
- Schank (Roger C.). — **A conceptual dependency representation for a computer-oriented semantics**, Stanford Artificial Intelligence Memo 83, Computer-Science Department, Stanford University, mars 1969.
- Schank (Roger C.), Goldman (Neil), Rieger (Charles J.), Riesbeck (Christopher K.). — **Primitive concepts underlying verbs of thought**, Technical Report CS-265-72, Artificial Intelligence Memo 162, Computer Science Department, Stanford University, février 1972.
- Schestakow (A.W.). — **L'enseignement programmé et les machines à enseigner en URSS**, Dunod, 1968.
- Simmons (Robert F.). — **Semantic networks: their computation and use for understanding english sentences**, Technical Report NL-6, Department of Computer Sciences, The University of Texas at Austin, mai 1972.
- Stetten (Kenneth J.). — **Toward a market success for CAI. An overview of the TICCIIT program**, The MITRE Corporation, juin 1972.
- Suppes (Patrick), Morningstar (Mona). — **Four programs in Computer-Assisted Instruction**. — In: Computer-Assisted Instruction, Testing and Guidance, W.H. Holtzman ed., pp. 233-265, Harper & Row, New York, 1970.
- Unesco. — **Evaluation meeting on the experimental project on programmed instruction in Asia**, Final Report, Tokyo, 11-17 mai 1972; Unesco, Paris, juillet 1972.
- Urien (Henry K.). — **Simulation of the syntax of a natural language. Its feasibility in the context of computer-based language instruction**, Master of Science Thesis, Thayer School of Engineering, Dartmouth College, mai 1972.
- Wexler (Jonathan D.). — **Information networks in generative Computer-Assisted Instruction**, IEEE Transactions on Man-Machine systems, vol. MMS-11, n° 4, décembre 1970.
- Winograd (Terry). — **Procedures as a representation for data in a computer program for understanding natural language**, Technical Report MAC-TR-84, Artificial Intelligence Laboratory, MIT, février 1971.
- Woods (William A.). — **Transition network grammars for natural language analysis**, Communications of the ACM, vol. 13, n° 10, pp. 591-606, octobre 1970.

LA PEDAGOGIE DANS LES ECOLES MUTUELLES AU XIX^e SIECLE

Dans les dernières années du XVIII^e siècle apparaît, en Angleterre, un nouveau système d'enseignement qui, très rapidement, va connaître le succès. Le « monitorial-system », ou instruction des enfants et des adultes grâce à la collaboration de certains d'entre eux qui deviennent « moniteurs » de leurs camarades, s'implante rapidement en Angleterre, dans nombre de pays d'Europe, dans des territoires africains, en Inde et en Australie, aux Etats-Unis et au Canada.

Les promoteurs, le docteur André Bell, ministre de l'église anglicane, et Joseph Lancaster, de la secte des Quakers, ont, dans leurs ouvrages, défini les principes du nouveau système et précisé les structures et les procédures pédagogiques préconisées pour l'enseignement élémentaire. Ils furent également d'éminents praticiens, et d'émérites formateurs pour ceux qui, venus de tous les continents, vinrent s'initier à la méthode ou se perfectionner dans ses pratiques, au sein des écoles qu'ils fondent ou qu'ils dirigent.

En France, le nouveau « mode », selon l'appellation en usage au XIX^e siècle, prend presque immédiatement le

nom de « mutuel ». S'il s'appuie très étroitement sur les travaux et les conceptions de Bell et de Lancaster, il fait aussi référence aux réalisations partielles de même nature qui en furent faites, en France, au XVIII^e siècle, dans quelques institutions.

Mais, lorsque la première école d'enseignement mutuel s'ouvre le 13 juin 1815, rue St-Jean-de-Beauvais à Paris, sur l'emplacement de l'actuelle église orthodoxe roumaine, il s'agit bien de l'apparition, dans le système scolaire français, d'une méthode nouvelle et fort originale, tant par les procédés novateurs et les techniques inhabituelles introduites dans l'école que par les modes de communications et de relations qui vont s'y développer.

Jusqu'alors, en effet, on ne rencontre dans l'enseignement élémentaire que deux méthodes qui se partagent le très faible pourcentage d'enfants scolarisés : le mode individuel et le mode simultané.

I. — LE MODE INDIVIDUEL

Il est, de très loin, le plus répandu et couvre en particulier les zones rurales qui ont le privilège de disposer d'une école. Quelques aspects caractéristiques de ce mode d'enseignement méritent d'être rappelés et soulignés. Le maître appelle successivement auprès de lui chaque élève et lui consacre quelques instants. L'étude se résume très généralement à une seule matière d'enseignement, la lecture, chacun lisant dans le livre ou l'almanach qu'il a apporté. Puis l'enfant retourne à sa place et s'exerce à répéter et à comprendre ce que le maître vient de lui montrer. Une telle organisation engendre l'indiscipline. Les coups pleuvent bien souvent !

Aucun programme n'est d'ailleurs obligatoire et les variations d'une école à l'autre sont multiples. Les maîtres, « besogneux et sans compétence » selon l'expression de Maurice Gontard, sont recrutés de façon fort empirique. Nul diplôme n'est exigé et l'enseignement n'est souvent qu'une fonction annexe. Jean-Henri Fabre, dans ses Souvenirs Entomologiques, a tracé de ce maître, son premier maître, un portrait aussi triste que savoureux qui le montre tour à tour barbier, sonneur de cloches, gérant de biens... et enseignant à l'occasion. On conçoit l'efficacité dérisoire d'une telle méthode.

II. — LE MODE SIMULTANÉ

L'enseignement dispensé par les Frères des Ecoles Chrétiennes est déjà d'une tout autre qualité. Il est collectif et présenté à des groupes d'élèves réunis en fonction de la matière à étudier. L'enseignement donné par le maître ne s'adresse plus à un seul élève comme dans le mode individuel, mais peut concerner cinquante ou soixante enfants à l'occasion.

Cet enseignement, dû à Jean-Baptiste de La Salle, connaît depuis la fin du XVII^e siècle un certain succès. Très codifié par son initiateur dans le guide « Conduite des écoles chrétiennes » il comporte, au niveau des structures, trois classes successives. La première est consacrée uniquement à la lecture. Elle est divisée en sous-groupes à certains moments de la journée ; ces sous-groupes sont constitués selon le degré d'avancement des élèves dans cette discipline. La seconde classe reçoit les enfants qui ont terminé l'apprentissage de la lecture (en français et en latin). Ce deuxième degré est réservé à l'apprentissage de l'écriture, du modèle courant aux diverses formes de la calligraphie. Dans la troisième classe, où l'effectif est beaucoup plus réduit, on aborde les disciplines plus complexes et plus élaborées : grammaire, orthographe et calcul.

Sans doute ce système présentait-il par rapport au mode individuel d'incontestables avantages, tant au niveau des apprentissages qu'à celui du mode de vie dans la classe. Mais les insuffisances restaient patentées. Ces écoles étaient, tout d'abord, peu nombreuses. En raison de l'obligation imposée par l'Ordre de la présence de trois Frères dans chaque établissement, on ne les trouvait installées que dans les villes ou dans les bourgades d'une relative densité de population. Les pertes de temps dues à l'importance des effectifs et à l'insuffisance de la méthode restaient considérables. Il fallait compter quatre années de présence dans la première classe pour savoir lire et avoir quelque chance d'accéder à la seconde classe. La morne répétition des tâches quotidiennes liée à l'indigence des programmes suscitaient l'ennui, la dissipation, les sanctions sévères.

L'école mutuelle rompt très catégoriquement avec des principes et ces pratiques.

III. — LE MODE MUTUEL

Alors que dans les modes individuel ou simultané l'agent d'enseignement est le maître, dans le mode mutuel c'est l'enfant qui est investi de cette fonction : « Le principe fondamental de cette méthode consiste... dans la réciprocité de l'enseignement entre les écoliers, le plus capable servant de maître à celui qui l'est moins, et c'est ainsi que l'instruction est en même temps simultanée, puisque tous avancent graduellement, quel que soit d'ailleurs le nombre d'élèves » (1).

Bell et Lancaster, et leurs disciples français, Jomard, de Gerando, de Lasteyrie, de Laborde, posent en postulat : la diversité des facultés, l'inégalité des progrès, des rythmes de compréhension et d'acquisition. Ils sont donc

conduits à la division de l'école en classes différentes suivant les disciplines et suivant le niveau de connaissances des enfants, l'âge n'intervenant aucunement dans cette classification. Les écoliers ainsi réunis prennent part aux mêmes exercices. Leur programme d'étude est identique dans son contenu et dans ses méthodes. Si l'effectif d'une division est trop élevé dans une discipline, la lecture ou l'arithmétique, par exemple, on constitue des sous-groupes qui évoluent parallèlement, les méthodes et supports de l'enseignement restant identiques.

A partir de ces données initiales, comment se présente une école du nouveau système ?

1. Le local

Quel que soit le nombre des élèves — une centaine dans les bourgades françaises, mille dans l'école de Lancaster à Londres, deux cents dans les écoles parisiennes, ceux-ci sont groupés dans une salle unique, rectangulaire, sans cloisons.

Jomard qui déploya dans les premières années de l'installation du mode d'enseignement mutuel une extraordinaire et féconde activité, a fixé les normes souhaitables pour des effectifs variant de 70 à 1 000 élèves.

Il indique, par exemple, pour 350 élèves la nécessité d'une salle de 18 m de long sur 9 m de large. En Angleterre et dans les campagnes françaises, on utilise souvent une grange pour la nouvelle école. En France, les édifices religieux désaffectés depuis la période révolutionnaire sont nombreux et répondent parfaitement aux normes souhaitées. Ils accueilleront beaucoup d'écoles mutuelles.

2. Les structures pédagogiques

Les groupements d'élèves, souples, mobiles, différenciés, sont fonction de la nature des matières d'étude et des activités pratiquées dans la discipline.

Chaque matière enseignée dans les écoles mutuelles repose sur un programme précis et codifié que l'on retrouve dans tous les guides ou traités établis par des responsables influents de la méthode, Nyon, Bally, ou Sarazin, par exemple. Ce programme est découpé en huit degrés hiérarchisés, qui doivent être parcourus successivement. Chaque degré s'appelle « classe » et c'est ainsi que l'on parle de huit classes d'écriture ou d'arithmétique.

Ce terme de « classe » est totalement exclusif de la notion d'architecture ou de local. Il ne s'entend que par rapport aux acquisitions et aux connaissances, la première classe étant celle des débutants et la huitième celle de l'achèvement du cursus scolaire.

Les rythmes d'apprentissages et les acquisitions varient suivant les élèves et suivant la discipline. Ainsi,

(1) Joseph Hamel. — *L'enseignement mutuel*, 1818, pp. 1 et 2.

au bout de six mois de présence, l'élève « X » pourra se trouver en 4^e classe de lecture; en 5^e classe d'écriture et en deuxième classe d'arithmétique. L'affectation dans la classe est donc uniquement fonction du niveau de connaissance.

Mais cette première répartition s'assortit, au sein de chaque classe et dans chaque discipline, de la constitution de groupes restreints établis selon les activités qui doivent y être pratiquées. En arithmétique, par exemple, des travaux écrits se font sur l'ardoise. Ils ont lieu, assis, sur les bancs réservés à cet usage, avec 16 à 18 élèves au maximum par banc, selon les normes établies par Jomard. Les exercices oraux, en lecture ou arithmétique, ou à l'aide d'un tableau noir, arithmétique, dessin linéaire, se font debout, par groupes de 9 au maximum, les élèves se tenant côte à côte et formant un demi-cercle. De là, d'ailleurs, l'appellation donnée à ce genre d'activité : « travail au cercle ». Ainsi, dans une école mutuelle ayant 36 élèves en 3^e classe d'arithmétique, le travail aux bancs se fera en deux groupes avec deux moniteurs et les exercices au tableau noir avec 4 groupes et 4 moniteurs. Les effectifs des classes pourront donc varier suivant les écoles et tout au cours de l'année, la seule limitation étant imposée par l'étendue du local.

C'est à partir de ces structures qu'a été établi le plan d'une école mutuelle conforme au schéma de la page suivante.

3. Mobilier et matériel

Le souci d'économie est l'une des caractéristiques fondamentales du nouvel enseignement. Le mobilier reste donc très sommaire jusqu'à la III^e République.

Les bancs et pupitres sont faits de planches très ordinaires, fixées avec de gros clous. Les bancs n'ont pas de dossier : c'est un luxe superflu !

L'estrade est nettement surélevée : 0,65 m environ. On accède par plusieurs marches au bureau du maître. Celui-ci règne sur la collectivité enfantine autant par sa position matérielle que par son ascendant personnel.

La pendule est notée comme « indispensable », l'enseignement et les manœuvres étant strictement minutés.

Les demi-cercles, encore appelés cercles de lecture, donnent aux écoles mutuelles un aspect typique et original. Ce sont, généralement, des cintres de fer, demi-circulaires, qui peuvent se lever ou s'abaisser à volonté. Parfois, la matérialisation est simplement portée sur le plancher : rainures, gros clous ou bandes tracées en forme d'arc.

Les tableaux noirs ont été systématiquement utilisés pour le dessin linéaire et l'arithmétique. Ils mesurent 1 m de long sur 0,70 m de large et portent à leur partie supé-

rieure un mètre mobile. On les place à l'intérieur de chaque demi-cercle.

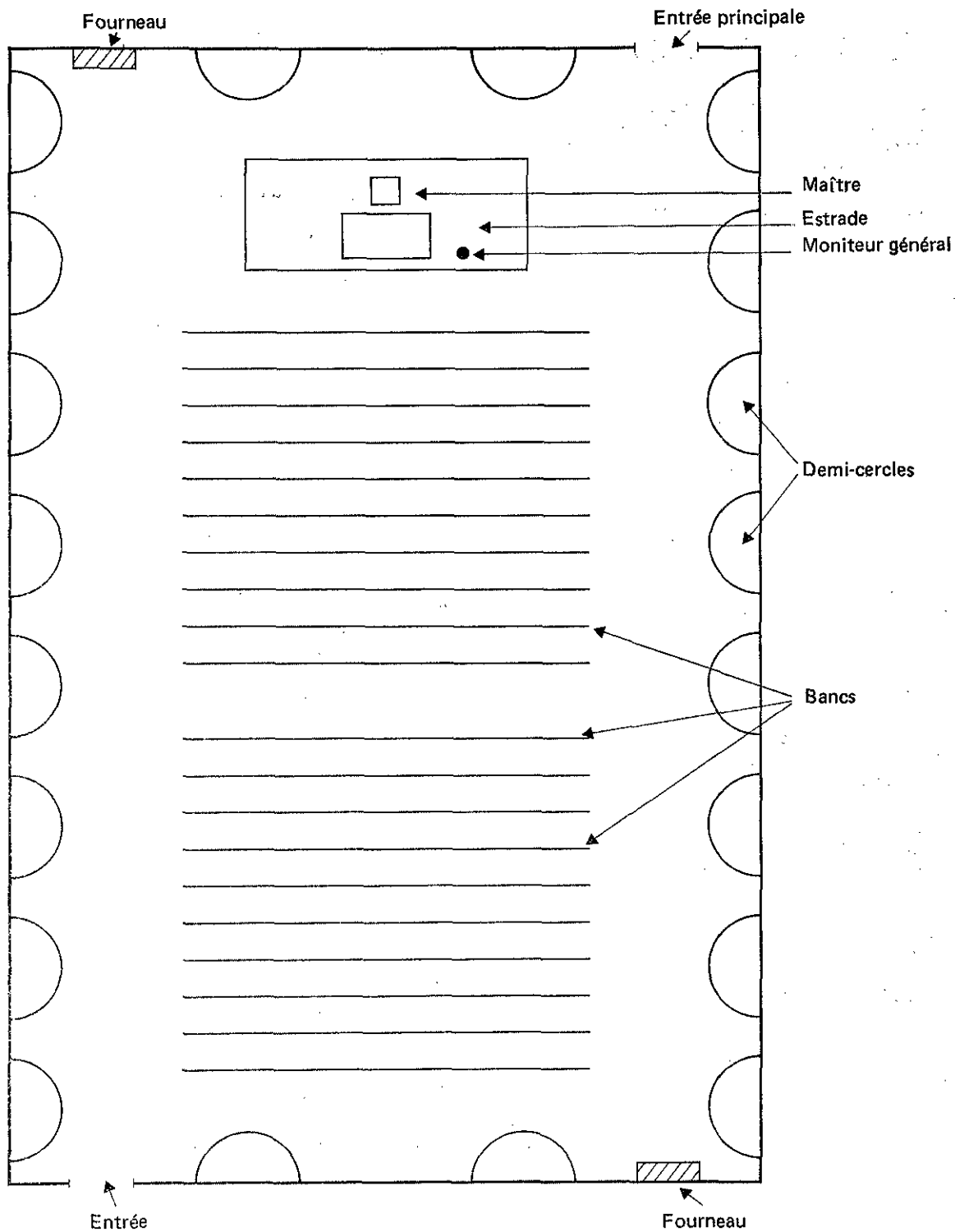
Lorsque le travail a lieu aux tables, l'écriture par exemple, on se sert de signaux permettant la liaison et la communication entre le moniteur général et les moniteurs particuliers : ce sont les télégraphes. Une planchette, fixée à l'extrémité supérieure d'un bâton rond de 1,70 m de haut, est installée à la première table de chaque classe, grâce à deux trous percés en haut et en bas du pupitre. Sur l'une des faces est inscrit le numéro de la classe (de 1 à 8) ; sur l'autre, la mention EX (examen) remplacée vers 1830 par COR (correction). Ces télégraphes sont transportables. On les déplace en cas d'augmentation ou de diminution du nombre des élèves. Le maître et le moniteur général ont ainsi la composition exacte de chaque classe et le nombre de tables occupées par chacune d'elles. Dès qu'un exercice est terminé, le moniteur de classe fait tourner le télégraphe et présente vers le bureau la face EX. Tous les moniteurs font de même. Le moniteur général donne l'ordre de procéder à l'inspection et de faire des corrections éventuelles. Celles-ci achevées, on présente de nouveau le numéro de la classe. Et les exercices reprennent. Près des télégraphes se trouvent aussi, à l'occasion, les porte-tableaux.

Le matériel est également très réduit et s'enrichit peu au cours du siècle.

Les baguettes de moniteurs servent à indiquer sur les tables les lettres ou mots à lire, le détail des opérations à effectuer, les tracés à reproduire. Ils n'existent généralement dans les écoles rurales que grâce à la bonne volonté et à l'ingéniosité des moniteurs qui se les procurent dans les bois avoisinants.

La part essentielle des dépenses concerne les ardoises. Celles-ci ont été constamment utilisées dans toutes les disciplines. C'est là une innovation essentielle du mode mutuel, les autres écoles n'en faisant pas usage. L'effort de systématisation et de standardisation est poussé à l'extrême. Tout est prévu : qualité de l'objet, dimensions suivant les classes dans lesquelles se trouvent les élèves, hauteur des lignes en fonction de la grosseur de l'écriture, nombre de raies pour remplir l'ardoise. Le même soin est apporté aux accessoires : crayons, porte-crayons à anneaux et frotoirs.

Une seconde innovation est le remplacement des livres par les tableaux. La première raison est d'ordre pécuniaire, un seul tableau suffisant jusqu'à neuf élèves. Mais les motifs pédagogiques ne sont pas moindres. Le format permet une lecture aisée et un rangement facile. Le souci de présentation et de valorisation de certains caractères s'accompagne d'un souci de mise en page différent de ceux des manuels. Les livres, pour autant,



Plan annoté établi à partir de la Planche 1 figurant dans : Jomard.
 — Abrégé de la méthode des écoles élémentaires, 1816, p. 163.

ne sont pas exclus, mais ils sont réservés à la huitième classe, de même que les plumes, l'encre et le papier.

Enfin, les écoles mutuelles ont été, dès l'origine, dotées d'un matériel administratif très complet et minutieusement étudié par ses responsables. Sept registres, couramment en service, garantissent une saine gestion des établissements. L'un d'eux mérite une mention particulière : c'est le registre d'inscription encore appelé « Le grand livre de l'école ». Ce registre annuel est d'abord cahier-matricule. On y inscrit le nom, le prénom et l'âge de l'enfant, la profession et l'adresse des parents. Mais, en dehors de ce côté utilitaire et pratique, ce grand livre intervient dans la conduite pédagogique de l'établissement et dans le contrôle des connaissances. Le maître y porte la date précise de l'entrée et de la sortie de chaque enfant, dans chaque classe, pour les disciplines instrumentales et le dessin linéaire.

Joseph Hamel, en 1819, appelle ce registre : le paidomètre. Celui de l'école Gaultier de Paris, que nous avons pu consulter, est riche de renseignements sur les durées d'études et les difficultés d'apprentissages rencontrées.

4. Horaires et matières d'enseignements

Les variations sont sensibles, de 1815 aux débuts de la III^e République. L'introduction de la « méthode mixte » vers 1845, l'extension des disciplines enseignées, amènent peu à peu un effritement des durées horaires bien codifiées et des répartitions de leçon imposées.

À l'origine, le programme de l'école mutuelle est limité aux trois disciplines fondamentales : lecture, écriture, arithmétique, et à l'enseignement de la religion. Les disciplines instrumentales sont menées de front, et non successivement comme le veut l'usage dans les autres écoles. L'affectation dans une classe résulte du niveau de connaissances de l'élève.

La lecture est l'objet de soins attentifs et de recherches constantes. Aussi, les résultats sont-ils continûment spectaculaires, qu'il s'agisse de la durée des apprentissages ou de la qualité des acquis. Alors que dans les écoles des Frères il faut quatre années pour apprendre à lire, ce temps est réduit à une année et demie dans les établissements mutuels. Les raisons de ce succès sont multiples et cumulatives : les horaires consacrés à cette discipline sont importants ; les structures pédagogiques, avec la constitution de petits groupes, permettent une lecture intensive, évitent les pertes de temps, soutiennent l'attention ; les méthodes retenues, celles de Peigné, en particulier, sont techniquement bien supérieures à celles des autres établissements. On utilise la « nouvelle épellation » avec appellation phonétique des consonnes, distinction des sons et des articulations, lecture de mots ou de petites phrases dès les premières leçons. Les procédés

comportent déjà trois temps d'apprentissage : décodage, exercices de mémoire, encodage. Si l'on y ajoute l'attention portée aux livres de lecture courante on peut dans cette discipline parler de « révolution pédagogique ».

En écriture, on s'oriente dès l'origine vers la clarté et la simplicité. Les fioritures, innombrables jusqu'alors, sont bannies. Werdet publie les règles de la nouvelle écriture dépouillée dite cursive française. Les améliorations qui y seront apportées au cours du siècle n'en modifieront pas l'architecture fondamentale. De la formation des lettres sur le sable, avec le doigt, dans la première classe, à l'écriture à l'encre sur le papier dans la huitième classe, l'étude est progressive et rationnellement conduite.

En arithmétique, par contre, les résultats ont été relativement faibles. Les causes d'insuccès tiennent à la fois à la méconnaissance des modes d'appréhension par les élèves de cette discipline, à l'ambition du programme dans les premières classes et à l'insuffisance de la méthode. Tout est verbal dans cet enseignement basé sur les dictées de nombres ou d'opérations, et sur la répétition. Les moniteurs ont à corriger, non à expliquer. Croire, selon l'affirmation de Jomard, que « l'intelligence naturelle des élèves devinera ce qu'elle pourra des motifs de la marche qu'on suit dans les opérations » était sans doute quelque peu insuffisant.

L'enseignement religieux, dans les écoles parisiennes a lieu chaque jour de 13 h à 14 h. Il est, en province, fixé avec les autorités responsables. Les quatre premières classes de lecture donnent naissance aux quatre premières classes d'enseignement religieux. L'ensemble forme une grande division qui n'apprend que les prières en français et en latin. Les deux classes suivantes constituent la division du petit catéchisme et les deux dernières celle du grand catéchisme.

Dès 1818, sont introduits le dessin linéaire pour les garçons et la couture pour les filles. Les trois dernières classes d'écriture, les quatre dernières à partir de 1831, permettent la constitution de huit classes de dessin ou de couture.

Le chant, après l'essai fait à l'école St-Jean de Beauvais en 1819, pénètre très rapidement dans toutes les écoles mutuelles. Wilhem est à la fois le créateur et l'artisan du développement de cet enseignement qui gagne bientôt les cours d'adultes et d'apprentis.

Des réunions périodiques d'enfants initiés à la musique vocale furent organisées. Ainsi naquit la première œuvre post-scolaire française : l'Orphéon qui, après Wilhem, compte parmi ses directeurs Charles Gounod et Jules Pasdeloup.

La grammaire figure, en 1831, dans les travaux proposés aux élèves. Les deux dernières divisions de la

lecture se transforment en huit classes de grammaire. Si l'effectif est insuffisant, les sections s'ouvrent successivement. L'étude porte sur l'orthographe grammaticale, car l'orthographe usuelle est apprise sans cesse dans les dictées d'écriture et dans l'épellation des mots aux groupes de lecture, et sur la syntaxe. Les leçons ont lieu aux groupes, c'est-à-dire autour des demi-cercles, trois fois par semaine. Elles durent trois quarts d'heure.

La rédaction apparaît fort tard dans les écoles mutuelles, en 1840 seulement. Elle est réservée aux moniteurs et aux monitrices. C'est le maître qui dispense cet enseignement. Le travail écrit se fait à la maison et doit être remis la semaine suivante.

L'histoire et la géographie ont été peu enseignées dans les écoles mutuelles, bien que les responsables y apportent grand intérêt. Mais les aspects mécaniques de la méthode sont un handicap sérieux pour un enseignement efficace. Les tableaux utilisés dans un nombre réduit d'établissements, et souvent à l'initiative du maître, ne comportent guère que de la nomenclature et de la chronologie.

Quant aux autres disciplines, « notions économiques, industrielles, agricoles, scientifiques, instruction civique », évoquées par Jomard, en 1845, elles ont peu pénétré dans les écoles mutuelles.

5. Les agents de l'action éducative

Le mode mutuel répartit la responsabilité de l'enseignement entre le maître et les élèves chargés des fonctions de moniteurs.

Sans doute le rôle du maître, en ce domaine, est-il relativement restreint. Encore convient-il de ne pas le sous-estimer. Chaque jour, dans une « classe » réservée aux moniteurs, il transmet des connaissances et dispense à ses adjoints les conseils techniques pour la bonne application de la méthode. Au cours de la journée, il reste responsable de la huitième classe, et, à ce titre, se charge de la conduite de leurs exercices. Il procède aux examens périodiques, mensuels ou occasionnels, dans les classes et décide, éventuellement, des changements de classe. C'est lui, enfin, qui, au stade ultime, distribue punitions et récompenses.

Les moniteurs ne constituent qu'un des éléments fondamentaux du nouveau mode. Mais au niveau des pratiques, ils en sont le rouage essentiel ou, selon la formule de Maurice Gontard, « la cheville ouvrière de la méthode ».

Comme le rappelle Bally, dès 1819 : « La base de l'enseignement mutuel repose sur l'instruction communiquée par les élèves les plus forts à ceux qui sont les plus faibles. Ce principe qui fait le mérite de cette méthode, a nécessité une organisation toute particulière pour créer

une hiérarchie raisonnable, qui pût concourir de la manière la plus efficace, au succès de tous (2). »

Cette hiérarchie se traduit très concrètement par des grades, des fonctions et des responsabilités, rigoureusement codifiés.

Les adjoints directs du maître portent le titre de moniteurs généraux. Ce sont les « subdélégués du maître » (3). Ils reçoivent de celui-ci, délégation d'autorité et sont habilités à intervenir, dans le domaine qui leur est propre, près des moniteurs ordinaires ou des élèves. Leur nombre va croissant, au fur et à mesure de l'introduction des nouvelles disciplines. En 1837, par exemple, ils sont six : ordre, lecture, écriture, arithmétique, dessin (ou couture), grammaire/chant.

Le moniteur général d'ordre veille au bon fonctionnement des entrées et des sorties de l'école et à la conduite des déplacements lors des changements d'activités. Il procède à l'appel des moniteurs et, en cas d'absence de l'un d'eux, désigne son remplaçant. C'est lui, également, qui dirige les prières au début et à la fin de chaque demi-journée. Il est assisté des moniteurs-portiers, nos actuels concierges, dont la fonction est temporaire, et des moniteurs de quartier qui ont une tâche permanente : rassembler les élèves et les conduire en bon ordre à l'école le matin, les reconduire le soir.

Les moniteurs généraux d'enseignement sont chargés, chacun, d'une des disciplines de l'école. Ils commandent les moniteurs particuliers qui leur sont affectés, règlent les évolutions pendant la leçon ou la marche des exercices et indiquent les moments de changer de procédé. Ils collectent, à la fin de chaque leçon, les noms des élèves qui doivent être punis ou récompensés. Des marques distinctives les désignent à l'attention générale. C'est tout d'abord une médaille en argent, avec l'effigie du roi sur le côté visible, et ordre ou la matière d'enseignement sur le revers. En outre, ils ont une ardoise pendue à la boutonnière qui leur permet des notations appropriées en cours de leçon.

Les moniteurs particuliers, responsables de classes ou de groupes, sont choisis dans la huitième classe de la discipline, mais compte tenu aussi de « leur bonne conduite ». Les moniteurs de classes sont responsables de l'une des huit sections existant dans chaque discipline. Ils sont le relais entre le moniteur général et les élèves. Si l'effectif de la classe est peu élevé, ils dirigent les exercices conformément aux directives reçues et selon les techniques qui leur ont été enseignées par le maître,

(2) Bally. — *Guide de l'enseignement mutuel*, 1819, pp. 144 et 145, § 209.

(3) Nyon. — *Manuel pratique ou Précis de la méthode d'enseignement mutuel*, 1816, p. 25.

Ils sont, en particulier, très attentifs aux ordres transmis par le moniteur général. Si le nombre d'élèves de la classe est important, ils conservent la responsabilité d'une fraction de la classe et sont secondés par des moniteurs occasionnels. Ceux-ci n'ont droit ni au titre officiel de « moniteur » ni au signe distinctif de la fonction. Seuls les moniteurs de classes portent une médaille en bronze portant au revers un numéro de 1 à 8.

6. Les commandements

Pour conduire et faire évoluer correctement ces dizaines ou centaines d'élèves et éviter toute perte de temps, les responsables de l'enseignement mutuel ont prévu des ordres précis, rapides, immédiatement compréhensibles. L'unité de la méthode et l'importance des effectifs conduisent à une direction ferme et à des directives rigoureuses. Tous les « Traités » ou « Manuels » insistent sur la nécessité matérielle d'une codification rigoureuse et minutieuse. La plupart comportent, sous forme de tableau, le détail intégral des « signes » à utiliser et des mouvements correspondants à accomplir. Ce qui ne manque pas de laisser perplexe le pédagogue contemporain !

La communication, à ce niveau, est toute mécanique et entièrement hiérarchisée. Elle ne s'exerce que du maître ou du moniteur général vers les moniteurs et vers les élèves, non dans l'autre sens. C'est un moyen d'action, non un moyen d'échange.

Les ordres sont transmis de quatre façons : par la voix, la sonnette, le sifflet ou les signaux.

La voix intervient peu. Les injonctions transmises de cette manière s'adressent généralement aux moniteurs, parfois à une classe tout spécialement.

La sonnette attire l'attention. Elle précède une information ou un mouvement à exécuter.

Le sifflet est à double usage. Il permet des interventions dans l'ordre général de l'école, « imposer le silence », par exemple, et il commande le début ou la fin de certains exercices au cours de la leçon, « faire dire par cœur, épeler, cesser la lecture ». Le maître seul, est habilité à s'en servir.

Quant aux signaux manuels, ils ont été beaucoup utilisés.

Destinés à évoquer l'acte ou le mouvement à accomplir, ils attirent le regard et doivent apporter le calme dans la collectivité.

7. Les ressorts de l'action éducative

Bell et Lancaster, et leurs émules français, ne croient pas que le simple désir d'apprendre soit une motivation suffisante pour ce grand nombre d'enfants. Aussi font-ils appel en permanence à l'émulation. C'est un point de

doctrine qui devient, dans la pratique quotidienne, procédé d'enseignement et moyen d'éducation.

Pour favoriser cette émulation on institue, en tous domaines un concours perpétuel entre les élèves. Un ensemble de procédés assortis de sanctions, positives ou négatives, est mis en place. Tout travail, digne d'éloges ou révélateur de négligences caractérisées, tout comportement, méritoire ou répréhensible, est suivi de punitions ou de récompenses immédiates : « On a calculé avec plus de discernement, dans le système des nouvelles écoles, que chaque acte du moment doit trouver immédiatement sa récompense ou sa peine : vrai moyen de soutenir, sans nulle interruption, l'attention et l'émulation des élèves (4). »

Apparaît alors un large éventail de sanctions progressives et hiérarchisées, par exemple : rétrogradation ou avancement de place au sein des groupes, marques d'honneur ou d'infamie, suppression de récréation, octroi de bons échangeables contre de l'argent ou des objets utilitaires (pièces de vêtements, livres, couteaux), jugement par ses pairs en cas de faute grave, distribution de prix en fin d'année.

Sans doute certains aspects heurtent-ils nos conceptions actuelles de l'éducation enfantine. Mais, au regard des habitudes de l'époque, quelques remarques nous semblent s'imposer.

A l'école mutuelle, les châtiments corporels sont bannis. C'est une décision courageuse qu'Octave Greard ne manquera de souligner : « C'est l'un des titres des fondateurs des écoles mutuelles à la reconnaissance publique d'avoir proscrit les peines corporelles, férules et fouets, qui étaient encore en usage, et l'on ne saurait trop leur savoir gré d'avoir cherché à remplacer dans le cœur des élèves le sentiment de la crainte par le sentiment de l'honneur, ou, comme disait M. de Laborde, le sentiment de la honte bien administrée (5). »

Ce qui ne s'était guère fait, et par la suite disparaîtra rapidement, c'est d'avoir dans l'esprit, dans les faits, dans la pratique quotidienne, accordé autant, sinon plus d'importance aux récompenses qu'aux punitions.

Une autre nouveauté est de faire de la hiérarchie, au niveau des élèves, quelque chose de temporaire, de mouvant, de changeant. Les situations ne sont pas immuables ou sacralisées. Honneurs et servitudes se succèdent constamment.

Enfin, l'innovation, sentie confusément à l'époque, expliquée parfois de façon malhabile par ses adeptes, objet de mépris ou de brocards de la part de ses détracteurs

(4) Charles de Lasteyrie. — *Nouveau système d'éducation pour les écoles primaires*, 1815, pp. 40 et 41.

(5) Octave Greard. — *Éducation et instruction*, tome II : Enseignement primaire, 1887, p. 53.

teurs, est le changement de relations entre le maître et ses élèves qui atteint sa forme extrême dans les jurys d'enfants. Cabet n'a d'ailleurs pas été insensible à ce changement de la notion de « Pouvoir » puisqu'il l'intègre dans son système scolaire.

IV. — CONCLUSION

Les raisons du succès d'un tel système qui subsiste pendant un demi-siècle, les vicissitudes qu'il a connues, les motifs de sa disparition appelleraient de longs développements incompatibles avec le cadre de cet article. Aussi n'évoquerons-nous que quelques considérations d'ordre pédagogique suggérées par cette étude.

Le mode d'enseignement mutuel, par les débats qu'il a provoqués, a profondément marqué la didactique au XIX^e siècle. L'histoire de la pédagogie ne saurait s'étudier, durant cette période sans y faire constante référence. C'est à lui que la question scolaire doit d'être devenue, au moins au niveau institutionnel, un problème national. Au-delà d'une recherche de méthode se profilent les perspectives de développement et de généralisation de l'enseignement élémentaire.

Ses promoteurs ont multiplié les créations : salles d'asile, cours d'adultes, écoles du soir, établissements féminins, bibliothèques, cours normal pour la formation des maîtres. Ils ont, souvent très solennellement, mais aussi par l'octroi d'avantages tangibles, marqué leur estime aux enseignants. Très concrètement, ils s'efforcent d'aider les maîtres dans leur tâche quotidienne : élaboration de guides, traités ou manuels, comportant nombres d'informations sur les nouvelles techniques ; publication d'une revue pédagogique — le *Journal d'Education* — aux multiples rubriques.

Au niveau des pratiques, le nouveau mode apporte d'abord et fort simplement des techniques et des outils : utilisation permanente de l'ardoise, recours constant aux tableaux d'enseignement, usage intensif du tableau noir. De nouvelles relations pédagogiques s'instaurent dans l'école et le problème des communications au sein de l'institution reçoit un éclairage nouveau. Une conception originale des structures pédagogiques se révèle possible et efficace dans certains domaines d'enseignement. L'école mutuelle a eu le mérite de montrer, de façon très pragmatique, que les rythmes d'acquisitions et les diversités d'attitudes, exigeaient des regroupements variables, différenciés, temporaires.

Enfin, la disparition de l'école mutuelle oblige à s'interroger. Aux causes externes de désagrégation — d'ordre politique, social, philosophique — s'ajoutent, à partir du milieu du siècle, les facteurs internes qui ne font qu'accélérer le processus.

Les maîtres, vieillissants, s'installent dans la routine. Ce ne sont plus « des instituteurs enseignants, mais des directeurs faisant enseigner. » (6). Ils accordent de moins en moins d'importance à la formation de leurs moniteurs et à leur renouvellement. Quant aux nouveaux maîtres, issus des écoles normales, ils n'ont que peu d'informations sur la méthode, celle-ci ne figurant pas au programme de l'institution. Le *Journal d'Education* n'y pouvait pas davantage, consacrant l'essentiel de ses propos aux grands débats qui agitent la nation : gratuité, obligation, liberté de l'enseignement.

Les méthodologies des disciplines construites et la part croissante donnée à la formation générale marquent de plus en plus les limites du mode mutuel et du rôle et des possibilités des moniteurs. L'introduction de la méthode mixte qui tend à utiliser, suivant les activités, des procédures des deux méthodes — mutuelle et simultanée — est séduisante en théorie. Elle se heurte, dans les pratiques quotidiennes, à des contingences de locaux, de structures pédagogiques, d'emplois du temps, d'effectifs, souvent inconciliables. Aussi voit-on se multiplier les confusions dans la conduite de l'enseignement, et naître les insatisfactions des maîtres, des élèves, des familles.

A partir de 1850, les propositions de rénovation, souvent transcrites dans des circulaires, sont nombreuses et, à l'occasion, pertinentes. Mais elles n'ont eu que peu d'effet. Par contre, la volonté et l'action d'Octave Greard ont été déterminantes car il y avait adéquation des objectifs, des moyens et accord des personnels intéressés. Ainsi pouvait naître une nouvelle organisation devenue indispensable de l'école élémentaire.

L'épopée du mode mutuel est bien achevée. Mais il nous paraîtrait regrettable que son étude n'aidât pas, même modestement, la réflexion pédagogique contemporaine car, selon les propos d'Henri Marrou, « la considération du contraste avec ce qui est autre n'est pas moins utile que celle des aspects identiques pour féconder l'imagination créatrice et enfanter une décision originale ».

Pierre LESAGE,

chargé de recherche
à l'Institut National de
Recherche et de Documentation pédagogiques.

(6) A. Jacques Matter. — *Nouveau manuel des écoles primaires, moyennes ou normales* ; ou *Guide complet des instituteurs et des institutrices*, 1836, p. 77.

Bibliographie sommaire

1. — Ouvrages de la période : 1815-1887.

- Bally. — **Guide de l'enseignement mutuel** (3^e édition). — Paris, L. Colas. — Mai 1819, in-12, XXIV, 300 p. (Bibliothèque nationale).
- Gerando (M. Jos. de). — **Cours normal des instituteurs primaires** ou directions relatives à l'éducation physique, morale et intellectuelle dans les écoles primaires (5^e édition). — Paris, Vve Jules Renouard. — 1859, in-12 (Bibliothèque de l'I.N.R.D.P.).
- Greard (O.). — **Éducation et instruction**, tome II, Enseignement primaire. — Paris, Hachette, in-18, 430 p. (Bibliothèque nationale).
- Hamel (J.). — **L'enseignement mutuel** ou Histoire de l'introduction et de la propagation de cette méthode par les soins du docteur Bell, de J. Lancaster et d'autres ; description détaillée de son application dans les écoles élémentaires d'Angleterre et de France, ainsi que dans quelques autres Institutions. — Paris, L. Colas. — 1818, in-8^o, XVI, 228 p., pl. (Bibliothèque de l'I.N.R.D.P., 1^{re} réserve).
- Jomard (E.F.). — **Abrégé de la méthode des écoles élémentaires à l'usage des fondateurs**. — Paris, L. Colas. — Juillet 1816, in-12, XL, 163 p., pl. (Bibliothèque nationale).
- Laborde (Comte Alexandre de). — **Plan d'éducation pour les enfants pauvres**, d'après les deux méthodes combinées du docteur Bell et de M. Lancaster. — Paris, H. Nicolle. — Février 1815, in-8^o, XX, 120 p., pl. (Bibliothèque nationale).
- Lasteyrie (Comte Charles de). — **Nouveau système d'éducation pour les écoles primaires**, adopté dans les quatre parties du monde ; exposé de ce système ; histoire des méthodes sur lesquelles il est basé, de ses avantages et de l'importance de l'établir en France. — Paris, Déterville. — Mars 1815, in-8^o, 95 p. (Bibliothèque nationale).
- Matter (A.J.). — **Nouveau manuel des écoles primaires, moyennes et normales**, ou cours complet des instituteurs. — Paris, Roret. — 1836, in-16, 280 p. (Bibliothèque nationale).
- Nyon. — **Manuel pratique ou Précis de la méthode d'enseignement mutuel pour les nouvelles écoles élémentaires**. — Paris, L. Colas. — Juin 1816, in-12, 48 p. (Bibliothèque nationale).
- Peigné (M.A.). — **Méthode de lecture...** ouvrage adopté par la Société pour l'Instruction élémentaire et par l'Association du peuple (2^e édition). — Paris, L. Colas. — 1832, in-18, XII, 83 p. (Bibliothèque nationale).
- Sarazin. — **Manuel pratique des écoles élémentaires**, ou Exposé de la méthode d'enseignement mutuel ; ... ouvrage adopté par la Société d'Instruction élémentaire pour les écoles d'Instruction mutuelle, et par M. le Comte de Chabrol, préfet de la Seine pour les écoles de ce département ; suivi des ordonnances, arrêtés, règlements, etc., concernant l'Instruction primaire. — Paris, L. Colas. — Janvier 1829, in-18, IV, 168 p. (Bibliothèque nationale).
- Werdet. — **Calques de calligraphie** de M. Werdet père. — Archives nationales, série F.17, 11.671.

2. — Ouvrages contemporains

- Gontard (Maurice). — **L'enseignement primaire en France de la Révolution à la loi Guizot (1789-1833)**. — Paris, Société d'édition « Les belles lettres ». — s.d., Gr. in-8^o, X, 577 p.
- Lesage (Pierre). — **L'enseignement mutuel de 1815 aux débuts de la III^e République**. Thèse de doctorat de Sciences de l'éducation dactylographiée, 324 p. (Bibliothèque de l'I.N.R.D.P.).
- Prost (Antoine). — **L'enseignement en France (1800-1967)**. — Paris, A. Colin, Collection U, 1968, in-8^o, 524 p.

LE CONCOURS GENERAL ET SON ROLE DANS LA FORMATION DES ELITES UNIVERSITAIRES AU XIX^e SIECLE

*Un jour viendra, où nous sentirons que nous
avons moins besoin assurément de savoir le grec
et le latin, que le malabarais ou l'arabe.*

Abbé de Saint Pierre (1658-1743).

UNE MASSE DE DOCUMENTS

Recherchant récemment un corpus constitué de copies d'élèves, en vue d'une étude synchronique et diachronique de l'enseignement de la dissertation française depuis un siècle environ, je crus facilement trouver des copies du baccalauréat. Or, je m'aperçus vite que, mises à part une ou deux de celles-ci publiées chaque année par « Le Figaro » et « Le Monde », assez régulièrement depuis 1945, il était impossible d'en rassembler une suite historiquement et statistiquement utilisable en s'adressant soit aux lycées, soit aux Archives départementales, soit aux Offices du baccalauréat (1).

Au contraire, et à notre grande surprise, des centaines de copies du concours général, conservées depuis

le début du XIX^e siècle, étaient déposées aux Archives nationales de France ; d'autres copies primées avaient été reliées manuscrites ; elles sont conservées à la bibliothèque de la Sorbonne, avec de nombreux autres documents sur la fondation, la réglementation et les comptes du concours, pour la période comprise entre 1744 et 1790. Les copies originales du XVIII^e siècle ont disparu, en partie sous la Révolution, en partie avec celles de l'Empire antérieures à 1809, dans l'incendie de la préfecture de la Seine, sous la Commune de 1871. Quelques-unes cependant nous sont parvenues, imprimées dans les recueils d'Annales, publiées régulièrement à partir de 1825 (2).

UNE INITIATIVE PRIVÉE DÉTOURNÉE DE SON BUT PAR L'ÉTAT CENTRALISATEUR

Nous savons que le concours général fut institué par un legs fait à l'université en 1733 par l'abbé Louis Le Gendre, chanoine de Notre-Dame de Paris, mais exécuté seulement en 1747, après plusieurs procès avec ses héritiers. Ce legs instituait des sortes de jeux quadriennaux, comparables aux Jeux olympiques ou aux Jeux floraux, mais où les prix « seront donnés aux personnes de quelque sexe, de quelque nation, état ou profession qu'elles soient, qui auront fait les trois plus belles pièces de prose française, d'environ une demi-heure de lecture chacune, les trois plus belles pièces en vers héroïques français, au moins au nombre de cent, les trois plus belles odes latines, au moins de dix strophes, de quatre vers... et les trois plus belles pièces de musique... ».

Donc, dans l'esprit de son instigateur, un concours international devait récompenser tous les quatre ans les « athlètes », d'abord de la culture française en vers et en prose, fussent-ils femmes ou étrangers, ensuite ceux de la versification latine, à l'instar d'Horace dans son ode « Odi Profanum vulgus et arceo », enfin, ceux de la

(1) Cette recherche était conduite dans le cadre de notre projet de thèse d'Etat, déposé à Paris V, en juin 1971, sur : La pédagogie du français : imprégnation antique et culture moderne (Professeur Snyders).

(2) Chez Brédif ou chez Hachette, éditeur jusqu'en 1830 ; puis, au-delà, et jusqu'en 1903, chez Delalain frères, imprimeur officiel de la Sorbonne.

Les Annales des sujets et des copies primées, publiées en 1825 et en 1827, retenaient quelques copies d'avant la Révolution, notamment des discours latins ou des discours français, pour les années 1751, 1757, 1763, 1777, 1788. Avec les recueils des années suivantes, soit reliés entre eux, soit publiés en fascicules séparés, on trouve la série complète de 1805 à 1903 à la Bibliothèque nationale, une série moins complète à la bibliothèque de l'I.N.R.D.P., 29, rue d'Ulm, ainsi qu'à la bibliothèque de la Sorbonne et à la bibliothèque Saint-Geneviève (où se trouvent également des fascicules séparés pour la période de 1922 à 1969). Les bibliothèques d'université en province possèdent aussi quelques-uns de ces recueils officiels.

musique, pourvu qu'ils chantent « les louanges de la nation ou de quelques-uns des grands hommes qu'elle a produits dans l'église, dans l'épée, dans la magistrature, dans les sciences et les arts ».

Or les exécuteurs du testament et les donateurs suivants, les Coffin, les Collot et le tout-puissant Etat centralisateur, le bourbonien, le jacobin, le napoléonien comme le républicain, ont détourné la volonté du testataire, au moins deux fois, de son but primitif ; d'abord en le réduisant à un test annuel de la valeur scolaire des candidats, élèves des seuls collèges parisiens de garçons à tous les niveaux de l'enseignement secondaire ; ensuite, en le voulant consécration de la formation et de la culture classiques, c'est-à-dire latine et grecque, l'épreuve de discours français restant absente au-dessous de la rhétorique jusqu'en 1881.

On dit donc au concours, à partir de 1747 : un discours latin, un discours français, une version grecque et une pièce de vers latins pour la rhétorique, un thème latin, une pièce de vers latins et une version grecque pour la seconde, un thème latin, une version latine et une version grecque pour la troisième. Ainsi inauguré, et couronné par une très officielle et solennelle distribution des prix, où un professeur lisait un discours d'usage en latin, le concours poursuivit sa carrière sans interruption jusqu'à 1794, année où il fut supprimé avec l'université qui l'avait mis au monde, jusqu'en 1801. Le Premier Consul, puis l'Empereur, l'étendit à toutes les classes secondaires, l'enrichit des matières scientifiques, lui donna tous ses titres de noblesse, et sa scrupuleuse organisation. Il ne fut ensuite suspendu qu'en 1815 et en 1871, puis supprimé de 1904 à 1921, nous verrons pourquoi, enfin suspendu en 1968, par suite des événements que l'on sait. Il a repris, depuis, une vie un peu languissante.

UNE DURE ÉPREUVE QUI COURONNE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Quoi qu'il en soit, l'épreuve du concours était redoutable et exigeait des qualités exceptionnelles d'endurance et d'application, sinon un talent éprouvé, ce qui explique aussi son prestige. Chaque épreuve commençait par la messe à 5 h du matin, sous l'Ancien Régime, à 6 h du matin ensuite, et durait jusqu'à 4 h ou 6 h de l'après-midi, selon les cas. Elle dut être limitée à 5 h du soir, par suite du zèle de certains candidats qui la prolongeaient indéfiniment (3).

(3) Les jeunes des classes de grammaire ne commençaient qu'à 8 ou 9 h évidemment. Aujourd'hui, la durée des épreuves n'excède pas 6 h, comme c'est le cas pour les épreuves d'agrégation et des grands concours, normale supérieure, par exemple.

Qui donc était admis à concourir ? Les élèves désignés par les régents de classe au XVIII^e siècle, les provinciaux des lycées à partir de 1803. Seul l'acte de naissance ou son équivalent était exigé, car les limites d'âge furent très strictes à partir de 1850 (il n'en existait pas au début pour la rhétorique). Donc, ces limites étaient de 18 ans pour la rhétorique, 19 ans pour la philosophie, mathématiques élémentaires, physique 1^{re} année, 19 ans pour mathématiques spéciales et physique 2^e année. L'âge limite en 6^e était donc de 13 ans, en 5^e de 14 ans ; en rhétorique, les redoublants ou vétérans avaient le droit de se présenter à 19 et 20 ans. En 1859, les limites d'âge furent retardées, donc fixées entre 15 et 21 ans.

A partir de 1805, comme sous l'ancien régime, toutes les classes de l'enseignement secondaire furent appelées à concourir ; mais en 1848, on supprima la 6^e ; en 1852, la 5^e ; en 1880 la 4^e, par suite de l'augmentation considérable du nombre des candidats pour les autres classes.

Outre les lycées et collèges de Paris et de Versailles, dont les noms changèrent au cours de l'histoire politique (4), furent admis à concourir, successivement les lycées de province et des départements et les classes de l'enseignement spécial et moderne, puis, dès 1864, les divisions préparatoires aux concours d'entrée des grandes écoles, comme normale supérieure, l'école de droit, l'école centrale, en 1873 polytechnique, en 1881 Saint-Cyr... (5).

En effet, les lauréats du concours bénéficiaient déjà de l'exemption du service militaire et du rachat, de l'en-

(4) Les collèges royaux ou lycées impériaux ou lycées d'Etat recevant des externes étaient admis à concourir à côté des collèges privés qui présentaient des Internes, comme le collège Stanislas, le collège Rollin, le collège Saint-Barbe, le collège Chaptal. Des classements étaient établis chaque année selon le nombre des lauréats couronnés, entre les collèges et les lycées : le lycée Condorcet (dénommé Bourbon, puis Bonaparte), le lycée Saint-Louis (ancien collège d'Harcourt), le lycée Louis le Grand (ancien collège de Clermont, puis collège Descartes), le lycée Henri-IV (appelé Cornéille en 1848), le lycée Charlemagne, au nom Inamovible, et le collège de Versailles ; et après 1887 : Lakanal, Janson de Sailly, Michelet à Vanves.

(5) Le concours des départements eut de la peine à s'imposer, tant son organisation posait de problèmes. On songea d'abord, pour faire une évaluation nationale des résultats à y imposer partout les mêmes sujets, le même jour (Salvandy, 1838). Le projet fut repris en 1848. C'est finalement Victor Duruy qui établit en 1864 un concours séparé pour les départements et pour Paris et Versailles, le concours des départements comprenant deux degrés : un concours entre lycées et collèges d'une même académie (concours académique), les lauréats de ce concours se présentant au concours général des départements. Les concours académiques furent supprimés en 1880, mais la distinction entre le concours de Paris et celui du département, subsistera jusqu'en 1923. Entre temps, avait été créée une épreuve spéciale de dissertation française pour les colonies, qui était corrigée pendant les vacances et dont les résultats étaient proclamés un an plus tard (Albert Sarraut et Léon Bérard, 1921).

trée gratuite à la Comédie française. Ils se voyaient attribuer aussi des bonifications aux concours précités. Mais ils ne pouvaient en profiter qu'une seule fois, à titre de vétérans de la rhétorique ou de la philosophie ou de mathématiques élémentaires.

Comment fonctionnait ce système de vétéranat ? Le règlement du concours de 1744 s'exprime ainsi : « ... il est d'usage que plusieurs écoliers redoublent leur rhétorique, et ne la redoublent que parce qu'ils ont déjà réussi au concours dans une première année, ce qui leur donne un avantage considérable sur les nouveaux. (Ce n'est pas le cas dans les classes de seconde, troisième, quatrième, cinquième, sixième, où l'on redouble généralement parce qu'on n'a pas été assez fort l'année précédente.) C'est pour cela qu'on a coutume de les distinguer dans la distribution des prix, de manière que, si ces vétérans l'emportent sur les nouveaux, les prix qu'on leur donne n'empêchent point les nouveaux d'avoir les leurs, au lieu que si les nouveaux passent devant les vétérans, les vétérans n'ont rien du tout ». Suivent des mesures concrètes qui ont pour but d'éviter qu'on puisse, deux années de suite, bénéficier d'un premier prix au détriment d'un concurrent méritant.

LE COURONNEMENT DES ÉLITES ET LA GRANDE FÊTE DE L'UNIVERSITÉ

L'émulation s'étendait d'ailleurs des individus aux groupes, les palmarès contenant des comparaisons pour chaque matière entre les lycées de Paris, puis plus tard, entre ceux de Paris et ceux des départements. Les noms des professeurs et même des répétiteurs figuraient sur les copies à côté de ceux du lycée d'origine.

Le marquis de Beauchesne, lui-même lauréat, et principal historien du concours, au début de notre siècle, prend plaisir à décrire quelques épisodes mémorables des distributions de prix, par exemple celle de 1752, où le même « athlète » obtint en rhétorique trois premiers prix et fit les belles colonnes de la Gazette de France :

« Le premier président du parlement le couronnait de ses propres mains, après l'avoir embrassé. (6) » L'esprit élitiste du concours est là, dans cette invite au combat sacré des lettres entre les lycées de Paris d'abord, puis avec ou entre ceux aussi des départements ; à proprement parler, les candidats sont, comme aux Jeux olympiques « athlètes », selon le vocable gréco-latin, repris par les documents d'origine. Il n'est question dans le « *mandatum rectoris* », de 1747 que de « *certamina* », « *praelia* », (*incruenta illa quidem*), « *pugna* », « *victor* »,

(6) Marquis de Beauchesne. Les lauréats du concours général pour le département de la Mayenne. Laval-Goupil 1905, bibliothèque de la Sorbonne HF Us 39, in-8°, p. 6.

« *victoria* », puis de « *palmae* », « *praemia* », « *mérita* », après la victoire obtenue dans ce noble combat pacifique. Et le cul-de-lampe ornant le palmarès des distributions de prix portait au XVIII^e siècle : « *Inimicos virtute superabis* ».

Le concours prit ainsi une telle place dans la vie nationale de la France, que le pouvoir ne cessa de l'honorer. En 1839, la famille royale au complet vient assister au couronnement de son princier lauréat, le duc d'Aumale ; en 1867, Victor Duruy songe à faire figurer les copies couronnées à l'Exposition universelle du champ de Mars : consécration internationale du concours. Sous la III^e République, le ministre de l'Instruction publique profitait de la distribution des prix pour exposer ses projets ; c'est Jules Ferry, en 1881, commentant la grande réforme en cours qui doit ouvrir l'école à « la nation qui travaille, qui produit, la démocratie industrielle, agricole et commerçante » ; c'est Léon Bourgeois, en 1890, qui affirme vouloir au contraire « maintenir un enseignement classique sans destination professionnelle ».

Mais quelles étaient donc ces élites distinguées par le concours et qui l'ont illustré de leur réussite spectaculaire ? Si l'on en croit un de ses plus ardents défenseurs (7), ce furent à l'origine de bons disciples de la « rhétorique pseudo-classique », qui régnait alors sur les études universitaires : un amplificateur comme Thomas, un critique un peu pédant comme La Harpe, un compilateur comme Noël, un versificateur comme Delille, « et surtout ce rhéteur accompli qui manqua sa vocation et s'appela Maximilien de Robespierre ».

Plus importants aux yeux de notre auteur furent, au XVIII^e siècle, les Turgot, les Calonne, les Hérault de Séchelles, les Camille Desmoulins, pour la politique ; les Burnouf et les Lavoisier pour la science, les Nicolle et les Legris-Duval, pour la religion, les Lebrun, les Mollien pour l'administration ; il oublie André Chénier pour la poésie. Mais il rappelle que le concours, accusé à tort d'avoir formé des esprits sans caractère et sans originalité, a eu pour lauréats au XIX^e siècle un Alphonse Karr, les deux Goncourt, Charles Baudelaire et Camille Pelletan. En 1878, Abel Hermant se classait à côté de Jean Jaurès, remarque-t-il. Il nomme encore Casimir Périer, les de Broglie et les de Vogüe, un Théodore Reinach couronné encore en 1878, dans presque toutes les facultés. En 1879, René Doumic, qui vient d'être reçu premier à l'école normale supérieure.

Au cours du XIX^e siècle, affirme de Lanzac : « la plupart des Parisiens d'origine ou d'adoption, appelés à

(7) L. de Lanzac de Laborie, auteur d'un opuscule non daté, déposé à la bibliothèque de l'I.N.R.D.P., sous la cote D. 1566, et qui nous a été aimablement prêté. Son titre : « La suppression du concours général », fait supposer qu'il a été écrit en 1904.

marquer dans les carrières les plus diverses » ont commencé par figurer sur les listes de lauréats du concours.

Les membres du haut enseignement, professeurs et critiques sont en grande majorité, de Michelet, Saint-Marc, Girardin et Sainte-Beuve, à Jules Lemaitre, Villemain, Scribe, Victor Cousin... en passant par Taine et Prévost-Paradol. Parmi les journalistes, nous relevons Sarcey, About ; parmi les écrivains, Victor Hugo, couronné en mathématiques, Alfred de Musset, en latin comme Baudelaire, Emile Faquet, Paul Bourget, Jules Lemaitre, Emile Augier, Octave Feuillet ; parmi les hommes politiques de toutes nuances : Montalembert, Drouyn de Lhuys, Blanqui, Marcelin Berthelot, Sadi Carnot, Paul Painlevé, André Tardieu, Edouard Herriot ; parmi les hommes d'église, Gratry, Baudrillart ; parmi les philosophes, Lachelier, Emile Boutroux, Henri Bergson, Ravaisson ; parmi les savants, Cauchy, Littré, Le Verrier, Evariste Gallois, Louis Pasteur, Henri Poincaré.

« L'AGONIE DU CONCOURS GÉNÉRAL »

C'est le titre d'un article du journal « Le Siècle » paru le 28 juillet 1888 et qui énumère les raisons d'une suppression souhaitable du concours, constatant que le but du concours était primitivement de « maintenir le niveau des études en excitant l'émulation entre les premiers élèves de chaque lycée ». Or, depuis une dizaine d'années, l'ardeur élitiste s'était émoussée par suite de l'importance prise dans l'esprit des candidats pour d'autres examens, notamment le baccalauréat pour les nouveaux de rhétorique et de philo, l'école normale supérieure et les bourses de licence pour les vétérans, normale supérieure et polytechnique pour les élèves de mathématiques spéciales.

Les attaques se multiplient dans les années suivantes et tandis qu'une enquête est menée par le ministre de l'Instruction publique auprès des proviseurs et professeurs des lycées parisiens, la Chambre des députés discute des crédits attribués au concours le 6 février 1903. Elle les votera encore pour cette année, mais le rapporteur Louis Vigouroux demande la suppression du concours dont « l'inutilité est admise par des hommes compétents... », mais il souhaite que la fête de l'université soit maintenue. Les rapports des proviseurs de Paris sur le vote des professeurs sont en majorité favorables à la suppression qui interviendra à la suite du vote du Conseil supérieur de l'université du 22 avril 1904 (28 voix pour la suppression, 16 voix pour le maintien).

C'est Lavissee qui résume le mieux les critiques adressées au concours, lors de cette séance : alors que le programme et l'esprit du concours général, explique-t-il, se confondaient autrefois avec ceux des classes normales, il y a aujourd'hui des méthodes nouvelles et des pro-

grammes auxquels le concours ne s'est pas adapté, notamment en ce qui concerne l'esprit scientifique qui anime, en faculté et dans les grandes écoles, les études historiques et littéraires ; or, le concours cultive toujours le genre classique oratoire. Ces différences, ajoutées au gonflement des programmes, provoquent chez les élèves comme chez les professeurs un surmenage intolérable et une fièvre défavorable aux études dans les lycées.

Nous pensons que ce jugement doit être étudié de plus près et nous allons essayer d'en approfondir les données.

Il n'est pas indifférent, nous semble-t-il, que le concours ait succombé par deux fois, en 1794 et en 1904, à une remise en cause de la culture classique et de l'humanisme gréco-latin par le développement de l'esprit scientifique et de la spécialisation. C'est pourquoi nous voudrions étudier maintenant l'évolution du concours, au sein de l'enseignement secondaire, de la culture classique à l'enseignement moderne, ainsi que la querelle du latin et du français qui est au centre de cette évolution, pour voir ensuite comment l'enseignement littéraire est resté tributaire, pour reprendre l'expression de E. Lavissee, du « genre classique oratoire ».

DE LA CULTURE CLASSIQUE A L'ENSEIGNEMENT MODERNE

La période héroïque au XVIII^e siècle (1747-1793) consacre, pour le concours général, le triomphe de la culture gréco-latine : une seule épreuve sur dix est consacrée au français proprement dit ; aucune épreuve n'est réservée aux sciences, encore jusqu'à 1811. Comme l'a montré Falcucci (8), et bien que les Jésuites eussent été chassés de France en 1762, l'humanisme classique qu'ils professaient dans les collèges « fut assez puissant pour exclure des études tout humanisme par les sciences ». La querelle des anciens et des modernes se développa à l'extérieur et il fallut la Révolution pour que le mouvement scientifique reçût « sa pleine expression scolaire dans les écoles centrales ». Et le concours général succomba avec la vieille université. Il ne fut ressuscité qu'avec le rétablissement de l'enseignement secondaire classique sous le Consulat et prospéra sous la Restauration avec la renaissance des Collèges Royaux. Il subit alors des transformations de programmes plus que de méthodes. Examinons donc cette période qui va de 1805 à 1904, et nous y distinguerons trois phases historiques :

1. De 1805 à 1851 s'étend une période de compromis prudent et progressif entre les sciences et les lettres, où la culture classique tendait à s'ouvrir vers le monde

(8) Voir bibliographie sommaire en fin d'article.

moderne. Encore faut-il remarquer que l'on incluait dans les sciences à cette époque, outre les mathématiques, la physique et la cosmographie, la philosophie et l'histoire. Or, le concours n'accueille les mathématiques et la physique qu'en classes de mathématiques spéciales et de mathématiques élémentaires à partir de 1811, la physique en philosophie à partir de 1833, la cosmographie en rhétorique à partir de 1833 ainsi que la géométrie et la chimie en seconde, l'arithmétique en troisième, l'histoire naturelle en quatrième et en troisième. Quant à l'histoire, elle fut introduite dans les classes de grammaire d'abord sous forme d'histoire ancienne, pour faciliter l'étude des textes de l'antiquité gréco-latine (9). L'histoire moderne et l'histoire du moyen âge ne font qu'une courte apparition de 1822 à 1833, l'une en rhétorique et en seconde, l'autre en troisième. Enfin, nous savons que, de 1821 à 1829, la philosophie dut être enseignée obligatoirement en latin, l'épreuve de discours latin figurant à côté de celle du discours français à partir de 1821 en classe de philosophie (de 1811 à 1821, on tirait au sort entre le latin et le français).

2. On peut considérer que la période de 1852 à 1891 voit une séparation plus nette des sciences et des lettres dans les programmes. D'abord, grâce à la « bifurcation » dans le secondaire, instituée par le ministre Fortoul en 1852, et qui se traduit au concours général par l'introduction, en rhétorique et au-dessous, de trois types d'épreuves : les unes propres aux littéraires (latin-grec), les autres propres aux scientifiques (mathématiques-physique), les troisième communes aux littéraires et aux scientifiques (français-histoire-géographie-langues vivantes). Réforme sans doute prématurée qui fut battue en brèche par les inspecteurs généraux et par le corps professoral des lycées, mal préparé à dispenser un enseignement moderne. On cherche dès lors à séparer cet enseignement de l'enseignement classique. Victor Duruy, ministre de Napoléon III, s'inspirant d'un ancien projet de son prédécesseur Salvandy (1845-1847) crée l'enseignement secondaire spécial destiné à cette nouvelle catégorie d'élèves qui aspiraient aux professions industrielles et commerciales. Un corps spécial de professeurs sera formé à l'école normale de Cluny, ouverte en 1865. Une agrégation spéciale apparaît en 1866. Enfin des sujets spéciaux sont proposés au concours général en mathématiques, physique, chimie, morale et littérature française.

Comme l'a montré plus tard Léon Bourgeois (10) l'enseignement spécial était un compromis ambigu entre l'enseignement classique et l'enseignement professionnel,

(9) La géographie du monde moderne ne fut introduite en 6^e qu'en 1821 et pour servir de comparaison à la géographie de l'antiquité (voir Falcucci, pp. 136 et sq.).

(10) Discours au Sénat, le 19 juin 1890.

mais, en créant à sa place l'enseignement secondaire moderne sans latin, Léon Bourgeois visait moins à doter la France de l'enseignement professionnel dont elle avait tant besoin qu'à démocratiser la formation humaniste en la débarrassant du latin et du grec.

En fait, durant cette période, les efforts faits pour étendre la formation moderne dans le secondaire avaient échoué ; l'enseignement spécial, qui n'atteignait que 22 000 élèves en 1890, s'était développé « dans le sens d'un enseignement classique moderne » selon l'expression de Léon Bourgeois. Quant à l'enseignement classique proprement dit, il s'en trouvait renforcé, les réductions d'horaires effectuées entre 1885 et 1890 ayant profité au latin et au grec, au détriment des autres matières (11).

3. C'est pourquoi on a vu la période suivante, de 1892 à 1902, évoluer vers une unité du moderne et du classique, les deux sections exerçant l'une sur l'autre une influence réciproque. Cela apparaît nettement dans le programme des épreuves au concours général, à partir de 1891 : introduction des mathématiques, en classe de philosophie et surtout en rhétorique classique ; réciproquement, apparition de la composition française en seconde et troisième modernes. A partir de 1897, on distingue deux sections modernes :

a) moderne-lettres dont le programme est commun avec celui de la classe de philosophie (sauf en physique), avec une dissertation philosophique en français, une épreuve d'histoire et une d'histoire naturelle (!) ;

b) moderne-sciences, dont le programme est commun avec celui de mathématiques élémentaires : mathématiques, physique et chimie, dissertation morale.

Quant à la rhétorique classique, elle se modernise aussi par le maintien des épreuves de mathématiques (12).

La réforme de 1902 et l'esprit qui l'a inspirée devaient porter le coup fatal au concours général. Le but de cette réforme, longuement préparée par les travaux de la commission Ribot et promulguée par Georges Leygues, était, selon ce dernier, d'affirmer « l'unité fondamentale, l'orientation commune des études secondaires en abolissant les dénominations de classique et de moderne qui ne peuvent que perpétuer une rivalité funeste » ; et il ajoutait que « tout enseignement secondaire digne de ce nom doit être à la fois classique et moderne » (13). En fait, la réforme manqua son but et créa une rupture d'équilibre

(11) Falcucci, p. 408.

(12) Remarquons pourtant qu'une heure et demie par semaine étaient consacrées aux mathématiques pour 12 heures au français, latin, grec !

(13) Falcucci, p. 508.

au détriment des sections dont le programme était le plus chargé et que les élèves désertèrent : section classique A (latin-grec) et section scientifique C (latin-sciences) (14). Ainsi, la réforme imposait une spécialisation prématurée au niveau de la seconde, ce qui permit aux « classiques » de dénoncer son esprit primaire et scientiste. La guerre de 1914 retarda la recherche d'un meilleur équilibre mais la balance pencha à nouveau en faveur du retour aux sources gréco-latines dans les années 1920, qui virent le rétablissement du concours général.

LA QUERELLE DU LATIN ET DU FRANÇAIS

A tort ou à raison, le prestige du concours était lié, par son origine même, à la latinité et, à un moindre degré, à la grécité. Le marquis de Beauchesne, déjà cité, notait dans ses « Souvenirs universitaires » que le discours latin en particulier était, vers le milieu du siècle, « encore regardé, non sans raison... comme la clé de voûte d'une bonne éducation classique ».

Si le nombre des épreuves en latin, et surtout en grec, tend à diminuer dans le second cycle au cours du siècle, c'est surtout dans les sections spéciale ou moderne. Et, dans l'esprit de tous les Français cultivés, le concours général était lié au lycée gréco-latin, fondé par les Jésuites au XVII^e siècle (15).

Georges Snyders a d'ailleurs montré que, tandis que Bossuet et La Bruyère célébraient et illustraient au dehors leur langue maternelle, on continuait, dans les écoles à professer toutes les matières en latin, y compris le français (16).

C'est même en latin qu'on apprenait comment se prononçaient les mots français ; et le temps n'était pas très lointain dans le passé, où les pensionnaires des écoles étaient punis, si on les surprenait à parler dans leur langue maternelle, comme, il y a peu, les jeunes Africains colonisés de notre époque. Le but, dans les deux cas, était à la fois moral et politique : maintenir l'école fermée au monde corrompu et barbare, par la domination d'une langue étrangère et étrange, favorisait la surveillance constante des autres et de soi par soi, en transposant dans la

(14) Les 2 autres sections : B (latin - langues) et D (sciences - langues) étaient mieux équilibrées.

(15) Les lettres grecques, qui faisaient piètre figure au milieu du XVI^e siècle dans l'enseignement, auprès des humanités latines, furent rétablies dans les mêmes droits que celles-ci par les Jésuites eux-mêmes, à la fin de ce siècle, pour faire pièce aux « hérétiques qui, instruits du grec dès leur plus jeune âge, méprisent les catholiques ignorants de cette langue », François de Dainville S.J. *La naissance de l'humanisme moderne*, tome I, 1940, pp. 44-45.

(16) Georges Snyders. — *La pédagogie en France du XVII^e et XVIII^e siècles*, PUF, 1965, chap. II et III.

vie intellectuelle et morale la clôture monastique ; en même temps, le colonialisme linguistique institué au profit du latin, assurait dans tous les pays le règne de l'église catholique et des puissances liées à elle sur les esprits et les âmes (17).

Roger Gal aussi incrimine l'enseignement des Jésuites, qu'avait critiqué justement Descartes ; il cite le père de Jouvençy, recommandant en plein XVIII^e siècle, de ne pas s'adonner à la langue maternelle dans les écoles, et Rollin, s'excusant de s'exprimer en français dans son *Traité des Etudes* en 1728 (18).

Pourtant, dès la fin du XVII^e siècle, les Frères des écoles chrétiennes donnent la primauté au français dans les écoles élémentaires ; mais ils ne contrôlaient que 35 000 élèves à la fin du XVIII^e siècle. Les Oratoriens, amis de Descartes et rivaux des Jésuites, donnent droit de cité à la langue maternelle dans les trois premières années d'études et pour toutes les matières, hors le latin même. Ils tenaient 250 écoles à la fin du XVIII^e siècle. Chez les Jansénistes, qui imposèrent la langue maternelle avant le latin dans leurs Petites Ecoles, Lancelot écrivit même, en français, une méthode pour apprendre le latin ! Mais elle toucha très peu d'élèves. L'année même où les Jésuites étaient chassés de France, La Chalotais publie son *Essai d'Education Nationale* (1763) où il déploreait qu'on négligeât la littérature française dans les écoles, et Diderot écrit vers la même époque : « C'est là qu'on étudie, sous le nom de belles-lettres deux langues mortes qui ne sont utiles qu'à un petit nombre de citoyens (18). »

Comme le fait remarquer Antoine Léon (19), ce sont dans la pratique, les écoles militaires de province, comme celle de Mézières fondée en 1748, qui inaugurent l'enseignement moderne scientifique sans latin « où l'on apprend les langues, la géométrie, la tactique, les fortifications, l'histoire de son pays » (20).

Toutes ces tentatives aboutissent à la création des écoles centrales par Lakanal en 1795. Elles fondent un enseignement vraiment moderne nourri par les faits et par les choses, comme le voulait Rousseau, mais où les langues mortes ou vivantes ne sont pas absentes, à côté des mathématiques, de la physique, des sciences expérimentales, morales et sociales. On sait que ces écoles n'eurent guère le temps de faire leurs preuves, le Premier

(17) Monsieur de Rénal dans « *Le Rouge et le Noir* », de Stendhal, juge que Julien Sorel n'est pas libéral, puisqu'il est latiniste !

(18) Roger Gal. — *Histoire de l'éducation*, PUF, 1948, chap. VI : L'éducation aux XVII^e et XVIII^e siècles.

(19) Antoine Léon. — *Histoire de l'enseignement en France*, PUF, Que Sais-Je ?, 1967, p. 43.

(20) Voltaire, cité par Roger Gal.

Consul les ayant fait fermer en 1802 pour ouvrir les lycées classiques. Pourtant, dit Roger Gal, « l'impulsion était donnée... la lutte entre les disciplines anciennes et les nouvelles occupera tout le XIX^e siècle » (21).

Instrument privilégié de la formation des élites, le concours général maintiendra, envers et contre tout, la prééminence du grec et du latin et, même dans les disciplines scientifiques et les sections modernes, la littérature et la dissertation françaises occupent une place modeste. Ferdinand Brunot demande encore en 1896 « que notre langue soit mise au même niveau et joue le même rôle, je ne dis pas que les langues anciennes, mais qu'une des langues anciennes », et il ajoute : « il ne me semble pas admissible qu'un professeur soit exercé à comparer la langue d'Homère à celle de Sophocle, et incapable d'expliquer de même les contrastes entre celle de Joinville et de Bossuet » (22).

Un des points culminants de la querelle du latin au concours général se situe entre les années 1888 et 1892. Après le coup porté par Jules Simon à l'épreuve de versification latine en 1872, puis par Jules Ferry en 1881, année où elle fut supprimée, c'est le discours d'usage, prononcé traditionnellement en latin, par un professeur à la distribution des prix, sur un sujet imposé, qui est remis en cause. La bataille symbolique se livre dans la grande presse devant l'opinion publique nationale. Sous le titre « Un Grand Concours », le journal *Le Gaulois* du 18 juillet 1888, annonce que Jules Ferry a présidé la veillée à « l'enterrement du discours latin, inhumé, en latin naturellement, à une séance du concours général la plus singulière sans doute qu'ait jamais vue l'amphithéâtre Victor-Cousin ». « Un jeune professeur se leva, le sourire aux lèvres, et selon le vieil usage, commença à lire un discours latin dont le texte était précisément la suppression du discours latin. » « Monsieur Léon Say souriait ! Monsieur Jules Ferry riait ! Quant à Gambetta, il éclatait ! » Le journal *Le Siècle* du même jour annonce « l'agonie du concours général... institution aujourd'hui démodée et mourante » du fait de l'importance croissante du baccalauréat et de l'enseignement scientifique et moderne.

La création, au concours en 1892, d'une section proprement moderne dans toutes les classes, provoque la colère des universitaires comme Hermann Dietz qui écrit et s'écrie : « l'invasion par en bas de l'esprit primaire a, passez-moi le mot, aplati nos études ! ». La politique qui tend à supprimer les classes primaires des lycées lui paraît aberrante car « ... l'enseignement classique n'est pas la suite de l'autre, mais en diffère d'essence et non pas

(21) Roger Gal, ouvrage cité (25), p. 102.

(22) F. Brunot. — *Projet de réforme de l'agrégation de grammaire*, Revue universitaire, 1896, 1, p. 17.

de degré, ... il vit d'abord d'idées et de formes... et non de faits et de choses ». Il faut, en conclusion, maintenir contre la pédagogie égalitaire et niveleuse « l'enseignement du lycée gréco-latin » (23).

Cela ne nous empêche pas de penser avec Jacques Cellard, commentant Charles Brunot (24), que le français ne vient pas plus du latin que la cathédrale de Chartres « vient » de l'autel druidique, que le latin est la langue la plus éloignée qui soit du français, par sa structure générale, son phonétisme, sa morphologie, sa syntaxe et son fonctionnement sémantique. Il serait temps, à notre avis, de faire découvrir aux Français, par une pédagogie appropriée, le génie propre et l'autonomie totale de fonctionnement de leur langue maternelle. Il serait temps de penser et d'écrire une nouvelle « Défense et illustration de la langue française » à l'usage de tous les francophones, encore esclaves des manuels de grammaire et de littérature inspirés du modèle gréco-latin, tant en France que de par le monde.

La grandeur et la décadence du concours général au XIX^e siècle est justement dans une étroite soumission à ce modèle, dans les matières les plus prestigieuses, je veux dire les littéraires (25).

En effet, c'est moins le contenu des épreuves qui importe ici que la manière dont les élèves y étaient préparés, c'est-à-dire la pédagogie employée.

LA PÉDAGOGIE DU DISCOURS FRANÇAIS DE ROLLIN (1726) A LANSON (1901)

Falcucci montre assez bien (26) que le « Traité des études » de Rollin qui recommandait d'enseigner le plus tôt possible aux enfants la langue française, eut peu d'influence à son époque sur l'enseignement des collèges, mais qu'il en eut par contre beaucoup sous l'Empire et la Restauration. Finalement, pense-t-il, on est encore en 1821 pas très éloigné de Rollin « qu'il s'agisse d'histoire » bonne école de morale pour tous les hommes, histoire romaine naturellement, « de pédagogie latine ou de rhétorique française ».

Or, la pédagogie de la rhétorique française est toute calquée sur le latin : « Elle vise à l'imitation et à l'amplification : si cet enseignement est moderne par la matière, il est ancien par la forme. » Un bon exemple est celui qui

(23) Hermann Dietz. — *Revue universitaire* (1892), II, p. 369. Le malaise de l'enseignement classique (La revue imprime en tête qu'elle « fait les plus expressives réserves sur l'opinion exprimée »).

(24) *Le Monde* du 21-22 mai 1972, p. 13. Du latin au français ? par Jacques Cellard.

(25) D'autres que moi, plus qualifiés, diraient ce qu'il en fut de la pédagogie dans les sciences proprement dites.

(26) Ouvrage cité, pp. 34 et sq., puis pp. 518 et sq.

est proposé aux élèves comme exercice d'amplification à partir d'une proposition simple : « Vie privée de M. de Lamoignon à la campagne pendant les vacances : je souhaiterais pouvoir vous le représenter tel qu'il était lorsque, après les travaux du Palais, il allait passer les vacances à Basville. Vous le verrez tantôt s'appliquant à l'agriculture, tantôt méditant le discours qu'il devait prononcer à la rentrée du Palais, tantôt accommodant dans quelque allée de son jardin les différends des paysans. » Suit un modèle tiré de Fléchier et écrit sur le même sujet. Rhétorique de fabrication, éloignée de la vie, qui a formé les générations successives dans l'enseignement secondaire, et modelée sur la tradition du discours latin et de l'amplification latine.

L'étude du français reste incorporée à celle des langues anciennes « On explique La Fontaine par comparaison avec Phèdre et Esope. On étudie les poésies françaises analogues aux poésies latines expliquées... En somme, c'est toute une technique de la langue et des lettres françaises qui se présente comme calquée sur l'apprentissage, le mécanisme, l'analyse des langues et des belles-lettres anciennes » (27).

C'est contre cette conception d'une rhétorique conventionnelle que veulent lutter les réformateurs de 1902 inspirés par Lavis, Liard et surtout Gustave Lanson. Lavis : « Des jeunes Français qui ne savent pas la frontière de France du côté Nord-Est... Ignorant en un mot de quoi il s'agit au XX^e siècle, j'en vois beaucoup aux examens du baccalauréat et ailleurs... » (28)

Et Louis Liard, ouvrant la musée pédagogique : « Ce pays qui est surtout de génie idéaliste et déductif, a besoin d'un grand bain de réalisme. »

Les instructions de 1902 veulent rompre avec la tradition scolastique qui imposait à l'élève un ordre constant dans l'exercice des opérations intellectuelles pour le discours ou la dissertation en français : l'invention, la disposition et l'élocution. On propose au professeur de retourner l'ordre de succession habituel en invitant l'élève à exprimer d'abord ses idées (élocution) pour les disposer ensuite, et enfin à inventer « plus tard encore, très tard... dans la mesure restreinte où il pourra sembler capable » (29). C'est pourquoi l'exercice le plus recommandé est celui de l'explication de textes, point de départ de toutes les analyses grammaticales, esthétiques, morales et stylistiques.

« Une seule chose en réalité a disparu ou doit dispa-

(27) Falcucci, p. 140.

(28) Conférence faite à la Sorbonne le 26 mai 1901.

(29) Ce danger des procédés littéraires scolastiques et de l'abstraction est curieusement encore dénoncé 70 ans plus tard par le rapport de l'O.C.D.E. sur la politique d'éducation de la France, chap. I, p. 20 (O.C.D.E., Paris, 1971).

raître : c'est le cours dogmatique et suivi de littérature avec le luxe de ses détails curieux et de ses formules abstraites. » Il en est de même des sujets de composition française vainement prétentieux : « C'est une des formes dangereuses du mensonge intellectuel. »

Le mot revient sous la plume de G. Lanson qui voudrait que, non seulement l'enseignement du français, mais toute la culture classique se soumette à l'esprit scientifique c'est-à-dire le développement dans les esprits du sens et du goût du vrai, même là où il manque. Pour Lanson enfin, l'unité de l'enseignement secondaire, des humanités classiques et des humanités modernes n'est pas dans les comparaisons de programmes nouveaux, mais dans l'esprit scientifique au sens large, présent à l'intérieur des études scientifiques ou littéraires. Pour cela il faut tuer la rhétorique comme instrument de faste et de luxe, « art de parler bien sans penser ».

Cette formation scientifique de l'esprit, Lanson la préconise dans la dissertation littéraire fondée sur l'explication de texte et l'érudition scientifique.

Mais nous savons qu'à la fin du siècle, et bien que les cours de rhétorique ne fissent plus partie des programmes, Hachette éditait encore un mémento du baccalauréat secondaire classique, qui n'était autre, dans sa première partie intitulée principales notions de littérature française, qu'un cours de rhétorique (30).

On y définit d'abord la littérature en général, le langage, la langue, le style, les vers et la prose, puis on attaque les diverses parties de la rhétorique selon Aristote, Cicéron et Quintilien, à savoir l'invention, la disposition et l'élocution ou expression !

Ces notions inspiraient donc encore, à travers les maîtres, les candidats au baccalauréat et au concours général à la fin du siècle. On croyait encore que le modèle rhétorique du discours cicéronien faisait vraiment de la culture classique l'instrument du pouvoir aristocratique, l'arme qui s'était substituée, dans la conquête du monde, à celle du chevalier ou du reître. Roland Barthes pense que l'arme s'est émoussée depuis Napoléon III, mais qu'elle a régné en Occident pendant deux millénaires, depuis Gorgias, « véritable empire, plus vaste et plus tenace que n'importe quel empire politique... à travers laquelle notre société a reconnu le langage, sa souveraineté (Kurosis, comme dit Gorgias), qui était socialement " une seigneurialité " » (31).

(30) Nous avons sous les yeux l'édition de 1894 faite soit-disant selon les programmes de 1891.

(31) Roland Barthes. — *L'ancienne rhétorique, aide-mémoire*, p. 164. — In : *Communications*, 16, 1970, Seuil.

Ce qui est sûr, c'est que les sujets, comme les structures du discours, dans les compositions françaises des classes de rhétorique au concours général ont évolué au cours du siècle, mais à travers un cadre resté, comme nous allons le voir, fort rigide.

A défaut de pouvoir donner les résultats d'une analyse de contenu et de structure systématique, que nous avons à peine entreprise à ce jour, nous sommes en mesure de présenter pourtant les observations suivantes, à titre provisoire :

Les sujets :

Le tableau présenté ci-après nous permet de constater :

avec 29 sujets sur 91 au total, mais surtout dans la période de la Restauration et de la Monarchie de juillet, (plus de la moitié), plus du tout après 1879 (conquête de la République par les républicains laïcs).

4) Le XVII^e siècle vient ensuite avec 21 sujets sur 91 (plus de la moitié, de 1849 à 1879, c'est-à-dire sous le II^e Empire et la République conservatrice).

5) Les sujets sur le XVIII^e siècle n'apparaissent qu'en 1849, et la période 1880-1903 est la plus riche en sujets sur le XVIII^e et XIX^e siècles.

Chaque sujet est accompagné d'une abondante matière qui suggère à peu près tous les développements, mais est résumée par un titre succinct, comme ci-dessous :

Analyse de contenu des sujets de discours ou de composition française en classe de rhétorique ou 1^{re} classique de 1756 à 1903

Sujets de morale historique tirés de :

	histoire grecque	histoire romaine	Moyen Age chrétien	Moyen Age païen	Renais-sance	XVII ^e s.	XVIII ^e s.	XIX ^e s.	Total
1756 à 1824	2	6	8	2	1	1	0	0	20
1825 à 1848	0	0	16	0	2	7	0	0	25
1849 à 1879	0	1	5	0	2	11	6	1	26
1880 à 1903	0	1	0	1	1	2	8	7	20
TOTAL	2	8	29	3	6	21	14	8	91

Sujets proprement littéraires : aucun avant 1859 ; de 1859 à 1879 = $\frac{6}{26} = -\frac{1}{4}$; de 1880 à 1903 = $\frac{17}{20} = +\frac{4}{5}$

1) L'évolution des matières, de la harangue morale à support historique jusqu'à 1859, à la dissertation littéraire qui devient presque de règle après 1880, et cela, sous l'influence des universitaires comme Lanson, promoteurs de la critique historique et érudite issue de Sainte-Beuve.

2) Le nombre, croissant avec le temps, des sujets rattachés à l'histoire moderne, le nombre des sujets d'histoire ancienne donnés entre 1756 et 1824 égalant presque celui des sujets donnés de 1756 à 1903.

3) Le Moyen Age chrétien étant le mieux représenté,

Par exemple :

- Histoire grecque : (1821) : Un Athénien défend Cimon accusé par Périclès.
- Histoire romaine : (1804) : Germanicus à ses soldats révoltés.
(1861) : Lettre d'Appollonius à Marc-Aurèle le dissuadant de persécuter les chrétiens.

- Moyen Age chrétien : (1843) : Possidius prononce l'oraison funèbre de Saint-Augustin.
- Moyen Age païen : (1819) : L'Inca Athualpa à ses juges.
- Renaissance (histoire) : (1814) : François-1^{er} prisonnier de Charles Quint, à sa sœur Marie d'Alençon.
- Renaissance (littérature) : (1877) : Lettre de Michel de Montaigne au Sénat romain qui vient de le faire citoyen de la ville.
- XVII^e siècle (littérature) : (1876) : Fénelon à La Motte sur la querelle des Anciens et des Modernes.
- XVII^e siècle (histoire) : (1858) : Un vieux conseiller au Parlement au futur cardinal de Retz en faveur de la paix civile.
- XVIII^e siècle (histoire) : (1850) : Lettre de Leibniz à Pierre Le Grand.
- XVIII^e siècle (littérature) : (1893) : Lettre de Voltaire à Diderot.
- XIX^e siècle (histoire) : (1852) : Le conseiller Portalis au czar Alexandre qui lui demandait d'établir un code de justice (1804).
(1878) : Lettre de Duchâtel à François-1^{er} pour lui recommander Amyot.
- XIX^e siècle (littérature) : (1898) : Lamartine à Sainte-Beuve.
(1899) : Lettre de Condorcet à Voltaire (1743).

Structures du discours

Il s'agit presque toujours d'un discours ou d'une lettre sur un sujet d'histoire politique ou littéraire et dont l'argumentation est faite pour louer ou pour remercier, ou pour blâmer ou pour exhorter.

Nous présentons en annexe, à titre d'exemples, deux copies du concours général précédées de leur matière ou sujet, et relevées à 20 ans d'intervalle :

— l'une écrite par Jean Jaurès en 1878, 1^{er} prix de discours français (vétérans) : lettre de l'évêque de Tulle, Duchâtel, à François-1^{er} pour lui recommander Amyot (1546) ;

— l'autre écrite par J.E. Maynial, 1^{er} prix de composition française (vétérans) (c'est la nouvelle appellation du discours français) en 1899 : lettre de Concorcet à Voltaire (1768).

La place nous manquant pour reproduire intégralement ces textes trop longs, nous n'en avons extrait que les deux premiers paragraphes qui représentent l'exorde ou présentation du sujet et la narration ou description des mérites du personnage en question.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Roland Barthes prétend que la rhétorique a donné accès pour l'homme à une « sur-civilisation ». L'histoire du concours général au XIX^e siècle, n'est-ce pas un peu celle des conquêtes et des défaites d'une sur-humanité qui, à l'instar du général de Gaulle, considérerait que « la véritable école du commandement est la culture générale » et qu'« au fond des victoires d'Alexandre, on retrouve Aristote » (Vers l'armée de métier). N'est-il pas aussi vrai de dire qu'au fond des victoires et des défaites politiques d'un Montalembert, d'un Jaurès, d'un Herriot, d'un Pompidou (32), qu'au fond des intuitions philosophiques, tour à tour prophétiques et dépassées d'un Bergson, d'un Péguy, qu'au fond des conquêtes scientifiques et des doutes d'un Poincaré, d'un Pasteur, on retrouve le même génie antique dont ils ont été nourris, à l'abri de l'Acropole et du Capitole, sous l'œil de la chouette d'Athéna et de la louve romaine, la sagesse des Grecs et la rigueur des Latins ?

Ce qui est sûr, c'est que nous aurions tort de croire que nous sommes totalement libérés de ces prestiges d'un autre âge. Peut-être même que les mass media ont rendu le discours politique, la bande publicitaire, l'image visuelle plus éloquentes que jamais, en les libérant du texte imprimé et lu. Mais une pédagogie démystificatrice va s'imposer à nous : à la différence de nos ancêtres encore proches, nous chercherons, comme le dit encore Barthes, « à faire tomber la rhétorique au rang d'un objet pleinement et simplement historique, à revendiquer, sous le nom de texte, d'écriture, une nouvelle pratique du langage et à ne jamais nous séparer de la science révolutionnaire ».

Alors, une nouvelle ère de la culture universelle s'ouvrira vraiment pour nous, où le concours du bon chanoine

(32) 1^{er} prix du concours général en version grecque, rappelle-le.

Le Gendre reviendra à son inspiration originelle et originale d'une joute libre des créations littéraires, et d'une grande fête des langues maternelles et des musiques nationales dans une francophonie renouvelée...

Jacques CHAMPION,

maître assistant en sciences de l'éducation à l'université des sciences sociales de Grenoble.

Bibliographie sommaire

- Le concours général.** — Catalogue de l'exposition organisée par le ministère des Affaires culturelles, préface de M. Maurice Druon, Musée de l'histoire de France 1973, édité par les soins de la société des Amis des Archives.
- Barthes (Roland). — **L'ancienne rhétorique**, aide mémoire, Communications, 16, 1970, Le Seuil.
- Beauchesne (Marquis de). — **Les lauréats du concours général pour le département de la Mayenne**, Laval, Goupil 1905. — **Charles de Montalembert, rhétoricien**, Rhodéz, 1927.
- De Dainville S.J. (F.). — **La naissance de l'humanisme moderne**, Beauchesne, 1940.
- Dubois (J.) etc. — **Rhétorique générale**, Larousse, 1970.
- Durckheim (Emile). — **L'évolution pédagogique en France**, 1969.
- Du Marsais (C.). — **Des Tropes**, Paris, 1730.
- Falcucci (Clément). — **L'humanisme dans l'enseignement secondaire en France au XIX^e siècle**, Privat, Didier, 1939.
- Fontanier (P.). — **Les figures du discours**, Paris, Flammarion, 1968.
- Fourier (Ch.). — **L'enseignement français de l'Antiquité à la Révolution.** — I.P.N., Cours et conférences de l'I.N.A.S., n° 16, GP, 1964. — **L'enseignement du français de 1789 à 1945**, I.P.N., Cours et conférences de l'I.N.A.S., 1965, n° 50 D.A.
- Gal (Roger). — **Histoire de l'éducation**, PUF, 1948.
- Général de Gaulle. — **Vers l'armée de métier.**
- Isambert-Jamat (Viviane). — **Crises de la société, crises de l'enseignement**, PUF, 1970.
- Léon (Antoine). — **Histoire de l'enseignement en France**, PUF, Que sais-je ? 1967.
- Mémoires et documents scolaires. — **Réformes et projets de réforme de l'enseignement français de la Révolution à nos jours (1789-1960).** — I.P.N., 1962, brochure n° 16 M.S.
- Snyders (Georges). — **La pédagogie en France aux XVII^e et XVIII^e siècles**, PUF, 1965.
- Todorov (T.). — **Littérature et signification**, Larousse, 1967.
- Prost (Antoine). — **L'enseignement en France (1800-1967)**, A. Colin, U, 1968.
- N.B. — Nous remercions particulièrement :
- Mme M.A. Froppé, de l'I.N.R.D.P., pour les facilités qu'elle nous a données dans la consultation des Annales du concours général et de brochures inédites.
 - Mlle Desbazeilles, qui dirige les Archives du ministère de l'Éducation nationale, 110, rue de Grenelle, à Paris.
 - Mme V. Isambert-Jamat, maître de conférence à Paris V, qui

nous a permis l'accès à la polycopie de sa thèse de doctorat ès lettres : « Les objectifs de l'enseignement secondaire français depuis 100 ans » (Paris, 1969), ainsi qu'à ses fichiers et documents du C.N.R.S.

ANNEXE

Duchâtel à François 1^{er}

Concours général, année 1878

Matière

Jacques Amyot, étant professeur de grec et de latin à l'université de Bourges, commença à traduire, après d'autres ouvrages grecs, quelques vies des hommes illustres de Plutarque. François 1^{er}, vers 1546, récompensa ses travaux en lui accordant l'abbaye de Bellozane.

Il est permis de supposer que l'évêque de Tulle, Pierre Duchâtel, lecteur du roi, helléniste très-zélé, attira sur Amyot la faveur de François 1^{er}, comme il le fit pour d'autres savants.

Duchâtel fera connaître au roi la vie laborieuse de cet homme, que la plus extrême pauvreté n'a pu empêcher de se livrer aux études nouvelles, qui, l'un des premiers, a profité de l'enseignement du grec établi par François 1^{er} dans son Collège royal, et s'est trouvé bientôt l'égal de ses maîtres. Il excitera habilement la bienveillance du roi pour les traducteurs d'auteurs grecs, et profitera de son goût un peu romanesque pour les hommes et pour les aventures extraordinaires, lui faisant sentir l'attrait des Vies de Plutarque et les avantages que les Français en retireront par la lecture des exemptes que cet auteur met en lumière. Il s'adressera aussi à la passion déclarée de François 1^{er} pour la langue française, lui montrant tout le profit que cette langue peut tirer des traductions d'auteurs anciens faites par des hommes tels qu'Amyot, que la nature a doué du plus heureux génie pour écrire en français.

Duchâtel à François 1^{er}

Développements

Sire, votre zèle pour les lettres me dispenserait de recommander à votre bienveillance monsieur Amyot, si sa modestie même ne le dérobaît à vos regards : ses études, qui feront un jour sa gloire, l'enveloppent aujourd'hui de silence et d'obscurité ; il ne songe pas à ses intérêts présents : la science le captive, et je ne presserais pas vos bienfaits d'aller troubler sa retraite, s'ils ne devaient lui apporter, avec l'aisance, plus de loisir pour ses travaux solitaires. Il faut bien que la fortune le cherche un peu, car il n'a jamais cherché la fortune ; et s'il a lutté contre la pauvreté, c'est pour lui disputer quelques heures d'étude et d'heureuse liberté : car autrefois la pauvreté ne laissait à l'homme que le regret des plaisirs vulgaires ; aujourd'hui l'amour de la science, soudain réveillé, et souvent contrarié par elle, l'a rendue plus terrible et plus malfaisante. Monsieur Amyot, dès sa jeunesse, a senti ses coups ; elle se faisait une arme, pour le blesser, des plus généreux desirs de son intelligence. Partout on entendait comme de joyeuses acclamations : c'était le glorieux réveil des œuvres antiques, heureuses de revoir la lumière et d'être saluées de nouveau par les intelligences surprises et charmées ; elles avaient, après leur long sommeil, une fraîcheur, une vivacité de jeunesse qui séduisait et enflammait les jeunes esprits ; elles apportaient en abondance des fruits et des fleurs, et au lieu de les suivre, de les admirer, il fallait manier l'outil de l'artisan ou l'épée mercenaire du soldat ; tandis que les imaginations étaient en fête, il fallait se courber sur une tâche ingrate et vulgaire. La tentation était trop forte pour un jeune homme ; monsieur Amyot n'y tint pas :

Il se recommanda à Dieu et aux Muses, et il courut à Paris, où Votre Majesté venait d'ouvrir le Collège royal. La pauvreté l'y avait suivi ; il lui sacrifiait quelques heures et il l'écartait un instant, mais elle restait assise à sa porte, toujours prête à le troubler dans les courtes joies de l'étude. Il ne se découragea pas : des premiers il assista aux cours de langue grecque ; il étudia la nuit, et bientôt il devint l'égal de ses maîtres. Professeur aujourd'hui de latin et de grec à l'Université de Bourges, il est sorti de la pauvreté sans entrer dans l'aisance, et mille préoccupations étrangères gênent encore son travail.

Et pourtant, Sire, c'est pour les autres qu'il travaille ; lui, il n'aurait qu'à se reposer aujourd'hui et à jouir en secret de son savoir : la connaissance du grec, si péniblement acquise, lui ouvre les plus rares merveilles de l'antiquité ; il pourrait se dédommager de ses peines par une oisive contemplation. Il a vécu dans l'ombre d'une cellule, il n'a pas chevauché à l'air libre et sous le ciel ; mais voilà que la poésie d'Homère, large et transparente comme la nature, lui ouvre d'admirables horizons : au loin, les remparts et les hautes tours de Troie, et le figuier près de la porte ; dans la plaine, le terrible combat autour de Patrocle mort, sous le nuage mystérieux qui le déroba à demi, tandis que çà et là, dans d'autres mêlées confuses, les casques et les cuirasses d'or resplendissent au soleil, et que derrière les guerriers la mer bleue et calme balance à peine les vaisseaux aux belles proues. Appliqué au travail austère, il n'a pas connu les plaisirs faciles de la vie ; mais voilà qu'une idylle grecque rafraîchit et ranime, par la grâce de ses peintures, sa riante imagination. Il a vécu sous la dure loi de la nécessité, et durant de longues années il n'a respiré qu'à demi ; voilà que les « Vies de Plutarque » déploient à ses yeux la liberté dans sa plénitude et sa richesse, et l'associent aux fortes joies des temps lointains.

M. J.J.A. JAURES,
élève du lycée Louis-le-Grand,
1^{er} prix des Vétérans,
Institution Sainte-Barbe.

Classe de rhétorique

Composition française de 1899

Matière

Condorcet jeune (il est né en 1743) vient de lire pour la première fois le « Siècle de Louis XIV », dans sa septième édition, publiée en 1768 et suivie d'un précis du règne de Louis XV.

Il rend d'abord hommage au talent de Voltaire historien.

C'est avec un plaisir particulier qu'il a lu le chapitre où est tracé en traits rapides le tableau des Beaux-Arts au XVII^e siècle ; mais il ne cachera pas quelle surprise a été la sienne lorsqu'il a vu ce chapitre aboutir à cette conclusion décourageante : « Le génie n'a qu'un siècle, après quoi il faut qu'il dégénère. »

Pourquoi Voltaire refuse-t-il à la littérature cette faculté de renouvellement qu'il accorde aux sciences, à l'histoire, aux arts plastiques ? Ce n'est pas dans le siècle de Montesquieu, de Buffon et de Voltaire que la nature s'est reposée.

Pour lui, qui ne croit pas le présent indigne du passé, il augure mieux de l'avenir, que le présent a pour tâche de préparer.

Premier prix (Vétérans) — Prix d'honneur
(Concours de Paris)

Lettre de Condorcet à Voltaire (1768)

Monsieur,

Comme tous les enfants de mon siècle, j'ai appris l'histoire dans des livres froids, sans art et souvent sans vérité. Rien ne

m'était familier dans ces événements dénaturés, dans ces personnages travestis que l'on ne savait point faire revivre à mes yeux. Tout jeune, j'ai lu votre « Histoire de Charles XII » : j'ai commencé à sentir la poésie du passé. Je viens de lire votre « Siècle de Louis XIV » : je comprends aujourd'hui la philosophie de l'histoire ; je vois de quoi s'est faite la société de mon temps, comment se sont formées les idées avec lesquelles nous vivons. Pour rendre votre leçon plus complète, vous avez étudié, après le grand siècle, le règne de Louis XV : vous montrais ainsi, avec une impartialité digne d'éloges, comment toutes les périodes de la vie d'un peuple sont dignes d'intérêt, si on leur applique cette méthode si rigoureuse que vous avez découverte.

Vous avez fait à la fois, Monsieur, œuvre de savant et d'artiste. Votre tentative est audacieuse et nouvelle : trop longtemps, de sèches compilations avaient raconté les faits sans ordre logique ; votre histoire est une philosophie, comme celle de Salluste et de Tacite. Les faits par eux-mêmes ne prouvent rien : ce qui constitue la vie des hommes, ce ne sont ni les querelles de leurs princes, ni les guerres, ni les traités ; c'est avant tout l'état d'esprit propre à chaque société, telles que les tendances et les conditions naturelles l'ont créée, telle que les événements successifs l'ont modifiée. Pour comprendre l'histoire d'un peuple, il faut donc, avant tout, choisir la période caractéristique où ce peuple s'est le mieux affirmé dans son originalité particulière. C'est ce que vous avez fait : le choix de votre sujet est très philosophique ; l'époque que vous étudiez est une phase essentielle dans le développement de l'esprit humain. Les personnages que vous mettez en scène, même les plus grands, ne sont que l'expression et comme le produit de leur temps. Un homme les domine et les dirige tous ; la puissance de sa volonté et de son intelligence fait à elle seule l'histoire de l'Europe et du monde entier. Le titre de votre ouvrage se justifie aisément : les destinées de l'humanité ne sont-elles pas, pendant près d'un siècle, l'œuvre de Louis le Grand ? Pourtant l'action universelle de ce prince, et le rôle considérable qu'il a su donner à la France dans le monde, ne vous ont point caché les changements survenus à cette époque dans les autres Etats de l'Europe ; mais vous avez vu, avec une rare pénétration, le rôle prépondérant que des peuples nouveaux allaient jouer dans notre histoire. Avec l'intelligence du philosophe, vous avez les menus scrupules de l'érudit : pour donner au passé mort l'apparence de la vie, vous demandez aux textes, aux monuments, le récit des faits dont ils sont les témoins impartiaux ; vous êtes l'infatigable chercheur que l'on sait ; vous mettez à profit les souvenirs ou l'expérience de vos amis. Pour parler de tout avec bonne foi, vous avez voulu posséder cette science universelle que Cicéron recommandait à l'orateur : homme de finances et de loi, tacticien et diplomate, vous revisez, avec une égale compétence, les comptes de Colbert et les plans de Villars ; vous possédez, comme Polybe et Salluste, les aptitudes du général et du politique. Une œuvre aussi savante que la vôtre est très loin d'être aride. Votre style aisé, souple et coloré, rappelle ces pages délicieuses de votre « Histoire de Charles XI » qui ont charmé mon enfance. Mais la noblesse du sujet a donné aux mots eux-mêmes une force et un éclat nouveaux. Pour reposer l'attention du lecteur, vous n'avez pas craint de mêler aux chapitres des guerres et des négociations le récit des « anecdotes et particularités » amusantes. Vous avez cru justement qu'un trait d'esprit éclaira souvent et explique la faveur d'un ministre. Enfin, vous avez fait place dans votre ouvrage à l'histoire des beaux-arts, ce qui est une nouveauté.

J.E. MAYNIAL,
élève du lycée Henri-IV.

**L'EVEIL DE L'ETRE
AUX CROISEES
DU CONNAITRE**
**Eléments bachelardiens
pour un nouvel
esprit pédagogique**

A Gilbert DURAND

Le développement simultané de la rationalité et de la sensibilité constitue l'un des projets majeurs de l'école, à tous ses niveaux. L'enfant et l'adolescent sont tous deux définis d'après le double horizon du formalisme logico-mathématique ou scientifique et de la création artistique. Aussi la psycho-pédagogie s'efforce-t-elle d'ajuster les méthodes et contenus pédagogiques aux conditions et stades psychiques de la pensée et de l'impensé.

Dès sa prise en charge par l'école le psychisme de l'enfant est appelé à un double avenir : déploiement de sa dimension logique et épanouissement de ses aspirations artistiques et littéraires. Mais, trop souvent, tandis que l'âme littéraire devient un fruit sec du point de vue de la création, et un bavard ou un silencieux de la dissertation, l'esprit scientifique demeure complice d'images ou de « raisons du cœur » et compense laborieusement les stagnations de la rationalité par la mémoire des leçons. L'équilibre, au sein d'un psychisme en formation, de l'esprit rationnel et de l'âme poétique est loin d'être réalisé ; il pose des problèmes d'une complexité extrême et dont la pensée pédagogique n'a pas, jusqu'ici, déter-

miné l'éventuelle solution. En outre, une imposante et vivace tradition cartésienne fortifie encore l'inaptitude où nous sommes à promouvoir une culture qui ne soit pas manchotte, et à en dégager la structure pédagogique.

Notre propos n'est pas ici d'exposer quelques nouvelles « méthodes » pédagogiques relatives aux lettres ou aux sciences. Il nous paraît en effet que nous manquons moins de « méthodes » — souvent si précises, si opposées entre elles, et peut-être si fermées — que d'« esprit » pédagogique. Et, persuadés que le renouveau de l'école — condition d'un renouveau de la culture et acte pour un bonheur de l'homme — passe d'abord par un nouvel équilibre du penser et du rêver, nous avons songé à interroger ce maître heureux tout à la fois de lire, rêver, penser et vivre : Gaston Bachelard. Pas de « traité pédagogique » chez notre philosophe champenois qui nous a pourtant paru présenter les grands axes d'un renouveau de la pensée et de l'acte pédagogique. Bachelard a su réaliser en lui-même cet équilibre dont nous parlions ; et surtout son œuvre nous semble dessiner, en filigrane, les vecteurs organiques d'un « Nouvel Esprit Pédagogique » (que nous nommerons le N.E.P. en souvenir du Nouvel Esprit Scientifique — le N.E.S. — qui en désignait une moitié) et d'une pédagogie « non cartésienne ». Enfin, s'il est vrai qu'une œuvre vaut autant par ce qu'elle donne à penser que par ce qu'elle dit, on nous pardonnera d'avoir parfois « quitté la page » pour nourrir, dans cet écart, nos préoccupations pédagogiques.

Imagination et esprit scientifique correspondent à deux pôles opposés de l'activité psychique. Entre eux, pas de continuité, mais une rupture. En outre, ces deux pôles risquent, à chaque instant, de se perturber mutuellement dans leur fonctionnement ; ils exigent, pour leur développement, deux pédagogies parallèles et inverses. Le pari bachelardien d'une culture complète entraîne donc la nécessité d'une pédagogie complète dont les deux vecteurs se contredisent. L'école est le lieu d'initiation à une double existence, à un double rapport de soi à soi-même, de soi au monde.

« Rêver les rêveries et penser les pensées, voilà sans doute deux disciplines difficiles à équilibrer* (14) puisque les « axes de la poésie et de la science sont d'abord inverses » (15). Dans ces conditions « le mieux est alors de les séparer, et de rompre ainsi avec l'opinion commune qui croit que la rêverie conduit à la pensée » (14). Entre elles joue « une polarité d'exclusion » (2). Mais cette exclusion n'est pas une évidence pour le psychisme en formation, ni parfois pour le pédagogue. Chez l'un comme chez l'autre les images risquent de se substituer aux

* Les appels de note renvoient aux principaux ouvrages de Bachelard utilisés dont la liste figure en fin d'article.

raisons, les rêveries aux pensées, remplaçant ainsi l'étude scientifique de l'objet par un poème sur l'objet. Ou bien, à l'inverse, la pensée analytique, critique, raisonneuse, vient falsifier l'acte poétique. Voilà pourquoi il ne suffit pas, pour qui veut s'instruire des difficultés de l'acte pédagogique, de connaître l'opposition des deux axes du psychisme ; encore faut-il méditer les interférences de la raison et de l'imagination dans le psychisme de l'écolier pour parvenir à installer une distance entre elles.

Enfin, les deux axes du N.E.P. nous paraissent devoir être définis autant dans leur convergence que dans leur opposition. En effet, par-delà leurs démarches inverses, objectivité et poésie renvoient à une pédagogie de l'**activité** du psychisme, de l'éveil de l'être, de la **création**. Elles se rejoignent en outre dans un ensemble de refus vis-à-vis du réel immédiat, dans une même victoire sur le temps qui dure, dans un même projet de repos actif où l'homme se réconcilie avec lui-même deux fois recréé et avec le monde deux fois renouvelé. Mais, avant d'examiner de plus près des lignes de forces pédagogiques aussi dynamiques, et au moment où s'affrontent tant de dogmatismes de la « pensée » pédagogique, nous voulons encore situer notre étude en nous ressouvenant de cette formule par où Bachelard aimait à se définir :

« J'étudie ! Je ne suis que le sujet du verbe étudier.
Penser je n'ose.
Avant de penser il faut étudier.
Seuls les philosophes pensent avant d'étudier. (7) »

Professionnel de la démonstration, le pédagogue l'est d'abord du « montrer ». Dépositaire d'un savoir à transmettre, tout lui est prétexte à une véritable conduite d'information, à une leçon sur les choses plus qu'à une écoute première des choses. Le réel, immédiatement repris dans le commentaire réaliste d'une perception affinée, n'a plus d'au-delà ; « ceci » est désormais « ceci », définissable par des qualités, des usages, une date ou un mot. Un écureuil empaillé est un écureuil qui a été empaillé, qui vit dans les arbres, a un nid mais n'est pas un oiseau... La traduction des choses empaillées en mots délavés commence. Le réel, ainsi mieux perçu, et pratiquement connu, est déjà usagé. Il peut venir allonger la liste des choses bien connues et le dictionnaire des mots morts-nés. La première leçon sur les choses a détruit les choses et les mots ; la conscience pédagogique pensait avoir contribué à l'éveil de l'enfant, à l'entrée de l'enfant dans le Livre de la Nature. Mais l'album des rêveries n'a pas même eu le temps de s'ouvrir. La création a été perçue et décrite, non pas vécue, ni rêvée, ni créée. L'espace des choses et le registre des mots se sont conjugués avec le temps de l'ennui.

Une première pédagogie de la poésie pourrait peut-être se définir comme une contre-pédagogie : non plus

montrer mais **voir**. La poésie est aussi éloignée de l'objet perçu que ne l'est la science. Du réel sensible à la science du réel et au surréalisme poétique un même écart s'effectue. Entrer dans la sphère bien pleine de la poésie, c'est d'abord sortir du réel perçu. La pédagogie du montrer conduit à l'intériorisation, par l'enfant, d'une encyclopédie pratique du monde. Une pédagogie du voir ferait du monde une encyclopédie heureuse des rêveries. Les mythes resurgiraient de terre. Une psycho-pédagogie du « voir » nous invite alors à opter nettement contre la psychologie classique de l'imagination. L'« image perçue » n'a rien de commun avec « l'image imaginée » ou « l'image créée » (17). L'image est « une aventure de la perception » et l'imagination est « la faculté de déformer des images fournies par la perception » (2). Percevoir et imaginer sont « antithétiques » comme « présence et absence ». L'imagination est « faculté de former des images qui dépassent la réalité » (6). Le maître ne peut plus être, en tant que moniteur de l'âme poétique, un simple dictionnaire pratique et descriptif des choses. Il ne se contente plus de commémorer les fonctions des choses. Il redécouvre et révèle les choses dans leur être poétiquement possible. L'impossible est là, à portée de main, pour qui ne se satisfait pas de manier les choses en adulte. La maîtresse d'école maternelle devient une fée aidant l'enfant à ouvrir le livre du réel comme un livre des merveilles. Aux discours réalistes et raisonnables de l'enfant sur les choses elle préfère ces gerbes d'au-delà des choses, ces choses possibles, ces choses qui se correspondent indéfiniment dans l'univers magique de l'enfant. Récemment nous écoutions un enfant du cours préparatoire expliquer à ses camarades, dans un texte libre, que les ours blancs sont blancs parce qu'ils vivent toujours dans la neige. De la blancheur du poil à la blancheur de la neige, de l'ours brun à l'ours blanchi, de l'ours blanc à l'ours sali, de la neige à la terre et de l'ours blanc à l'ours brun, puis de l'ours au caméléon, etc., toute la nature se mettait à s'imiter elle-même, à s'opposer à elle-même, à se parler et à parler à l'enfant. La réalité « objective », naturelle, zoologique, tendait à se dédoubler en un jardin d'images ; ces images, de proche en proche, se ramifiaient jusqu'à former une « autre » nature où qualités, catégories et causalités objectives se trouvaient reconstruites d'après les lignes de force de l'imaginaire retrouvé, d'une « pensée sauvage » libérée.

On dit parfois que l'enfant magicien est un mythe créé par l'adulte. Mais cette proposition, lorsqu'elle se confirme, constate un acte pédagogique continu de contre-poésie plutôt qu'un statut nécessaire de l'enfant. Comment l'enfant reformerait-il le réel en le déformant si nous corrigeons à chaque instant les déformations pourtant fantastiques qu'il propose ? Dans une pédagogie de la rêverie et de la poésie, c'est le réel perçu qui

est corrigé par l'imagination. Alors le monde se multiplie. L'enfant se remet à montrer, mais cette fois il montre des visions. Avec son maître il prospecte l'invisible et le merveilleux dans le visible et le quotidien. Les exercices de rêveries sont entrés dans l'École ; la perception réaliste a fait place au « réalisme de l'irréalité » (2). Le voir a dépassé le montrer et se dépasse encore dans une vision : « l'œil qui rêve ne voit pas, ou du moins il voit dans une autre vision » (14).

Dès ce premier élément d'un N.E.P. relatif à la poésie il apparaît clairement que l'idée de placer le maître à l'écoute et à l'école de l'enfant a un sens profond. La pédagogie ne saurait être une simple affaire de « psycho-pédagogie car, et Bachelard le savait bien, « les psychologues ne savent pas tout. Les poètes ont sur l'homme d'autres lumières », d'où le sens qu'il y a à parler d'une « analyse poétique de l'homme » (14). Or la nostalgie du poète envers l'enfance nous dit assez quel gain le maître retirerait, pour sa propre pédagogie de la poésie, d'une écoute studieuse de l'enfant. Enfants, on nous **montre** tant de choses que nous perdons le sens profond de **voir**... Et comment les adultes nous montreraient-ils le monde qu'ils ont perdu ? » (14).

L'enfant écoutant-voyant le monde, d'autres mondes, et les offrant au maître redevenu poète, voilà une situation folle qui est pourtant la condition d'une première école de la poésie et de la créativité. A l'enfant de nous montrer ce que nous ne savons plus voir, de nous faire **voir** ce que nous lui montrons. L'enfant et l'adulte sont des instituteurs réciproques. Et, quand l'imaginaire vient perturber les disciplines de la logique et de la précision, *occasion nous est encore donnée d'affiner notre connaissance de l'enfant. Songeons par exemple à la pratique longtemps vivace du sottisier où l'enseignant collectionnait gentiment les écarts de l'enfant vis-à-vis des réponses correctes, objectives, sensées. Saisi dans le contexte du N.E.P. le sottisier change de sens et le sot livre des significations. Le sottisier regroupe des débordements du réel, des rêves, des évasions, des désirs, des erreurs qui sont des vérités de l'enfant, parfois des vérités poétiques. Les personnages de l'histoire échangent leurs noms dans un secret réseau de correspondances ; le texte à traduire devient une image qui s'enracine comme une idée fixe, un roman qui s'impose. Pédagogiquement le sottisier n'est pas objet d'ironie bienveillante mais moyen d'accès au monde imaginaire de l'enfant. En même temps il constitue un document de choix pour comprendre les jeux de la rêverie et de la pensée ; il permet à la pédagogie de l'objectivité de déterminer une « psychologie de l'erreur » à partir de la « vérité » et des structures de l'imaginaire.*

Mille perceptions précises ne feront pas plus un poème de l'objet qu'une pensée objective. Le N.E.P. de l'objectivité s'oppose lui aussi au culte du réel perçu,

concret, immédiat. Science et poésie s'opposent, mais se rejoignent d'abord dans le même refus du réel donné. Une pédagogie de l'objectivité proposera, à tous les niveaux de son enseignement, des exercices de recherche de la forme géométrique sous l'image, et de l'abstraction sous la forme géométrique (2). A l'impératif pédagogique sans cesse renaissant du « soyez concrets ! » il importe de substituer l'exigence de l'objectivité qui « pose » l'abstraction comme la démarche normale et féconde de l'esprit scientifique (8). Etre concret, en pédagogie, c'est trop souvent préférer l'alibi de l'adaptation, de la vulgarisation, à l'effort essentiel qu'implique la démarche d'objectivité. Le prétexte de vulgarisation risque trop de laisser s'accomplir la métamorphose de la connaissance scientifique en connaissance vulgaire. Or, ces deux types de connaissances, compatibles au XVIII^e siècle, s'excluent désormais rigoureusement. La bonne intention de « faire comprendre », lorsqu'elle multiplie systématiquement les recours au « concret », à l'image, à la comparaison, au discours dit « vivant », finit par travailler à l'encontre d'elle-même. On n'explique plus les faits par des raisons, mais par des métaphores de raisons, jusqu'à maintenir l'esprit dans cet en-deçà de l'esprit scientifique où se fortifient d'ultérieurs obstacles à la rationalité.

L'esprit scientifique, historiquement élaboré par ruptures successives vis-à-vis de l'obstacle multiforme du réalisme, suppose une pédagogie de la rupture. La connaissance et la réalité objective ne se situent pas dans le prolongement de la perception et de la chose concrète perçue. Elles concernent la chose pensée et la pensée vérifiée. Du même coup elles appellent une pédagogie libérée des obstacles du concret. « Méfiez-vous de l'abstrait, attachez les jeunes esprits au concret, au fait. Voir pour comprendre », tel était l'idéal d'une « étrange pédagogie » (5a) qu'il nous faut refouler. De la connaissance sensible l'on ne passe pas à la connaissance scientifique par un processus cumulatif ; de l'une à l'autre il n'y a pas continuité mais « rupture » (8 et 13) et l'on va de la première à la seconde par un véritable acte de transcendance. Le pédagogue de la poésie invitait l'âme à transcender le perçu par l'imaginé ; le pédagogue de l'objectivité invite l'esprit à transcender le concret par l'abstraction, il se définit comme ce « négateur des apparences » qui cherche à « rendre médiat ce que la perception donne immédiatement » (16).

La rêverie poétique sur les choses remplaçait le réalisme perceptif par le « réalisme de l'irréalité ». La science et les mathématiques contemporaines entraînent elles aussi une pédagogie capable de dissoudre l'obstacle du réalisme massif. Le « matérialisme rationnel » n'est pas compatible avec une mentalité de chosification réaliste et possessive des notions ou concepts. Concevoir le corpuscule comme un « petit corps », ou la notion d'inter-

action corpusculaire comme « le choc de deux corps » satisfait notre mentalité concrète mais représente une dégradation de notions scientifiques en « notions-obstacles » (1). Et combien de stagnations de l'esprit, à tous les degrés et dans tous les secteurs de l'enseignement, sont fomentées par les diverses formes d'un « complexe d'Harpagon » (8) entretenu par une pédagogie coupable d'avoir été trop intéressante, concrète et facile ! L'esprit mathématique lui-même a besoin d'être allégé par une pédagogie sachant dépister les retours et traces des points de vue « concrets ». Les mathématiques constituent un exercice privilégié pour dynamiser la raison et refouler notre inclination radicale au réalisme ; encore faut-il qu'elles soient elles-mêmes prétexte à faire apparaître « les idées de transformation, de correspondances, d'application variée ». C'est ainsi que « la réalité de la ligne » se dévoile à proportion des applications multiples de cette notion, à proportion de ses « possibilités de déformation » (11). La seule géométrie euclidienne véhicule trop de particularisations des notions géométriques, maintient trop de tendances réalistes, d'habitudes mathématiques mutilantes pour les notions mathématiques. La confrontation des diverses géométries contribuerait davantage à « déconcrétiser » chacune d'elles, ferait mieux comprendre que « c'est en tant que relations qu'elles ont une réalité et non par référence à un objet, à une expérience, à une image de l'intuition ».

Une pédagogie de l'esprit objectif apprend à considérer le donné comme un « accusé » (5a) et à « détacher l'observateur de son objet » (8). Pas plus pédagogie du voir que du montrer elle s'efforce d'être une pédagogie du démontrer. Elle considère le réel immédiat comme « prétexte » de pensée scientifique (11). Elle sait que l'esprit en formation n'accède aux normes de l'objet qu'en luttant systématiquement contre son premier rapport réaliste à l'objet et aux notions mêmes des mathématiques et de la science. Elle considère l'abstraction non comme une impasse mais comme un « carrefour d'avenues » (16). Elle suspecte la pédagogie hantée par le souci du concret, la dénonce comme possibilité de quasi-démagogie intellectuelle par où l'on fait croire que le réel immédiat et la réalité objective, le sujet perceptif et le sujet connaissant, les métaphores et le réel, sont compagnons, complices, interchangeableables. Elle sait que le passage de l'ignorance à la connaissance se fait par effraction et non par transitions douces. Elle programme ses exercices, à tous les niveaux de l'enseignement, d'après ces règles ; elle rappelle sans cesse qu'on « montre en démontrant » (11).

Ainsi le N.E.P. de la poésie et le N.E.P. de l'objectivité scientifique convergent et divergent à partir d'un même refus résolu. Le développement simultané de la rationalité et de la poésie passe par la répression

commune du réel perçu et par les expériences contradictoires du voir, du rêver et du penser, de la vision, de l'image et de la saine abstraction. L'école, à tous ses degrés, doit être le lieu des exercices alternés d'« animus » et d'« anima ».

Le circuit pédagogique de la rêverie et de la poésie est complexe. Il représente un ensemble de rapports dynamiques de l'enfant avec les choses, les matières, les éléments. Il va des choses ressenties charnellement aux sentiments accordés aux choses, des images aux mots, des mots à d'autres mots ; la matière des choses se transporte dans les mots, les mots deviennent à leur tour matière à rêverie, « objets » de rêverie. S'il est vrai que les quatre éléments sont « les hormones de l'imagination » (2), n'y aurait-il pas un sens à multiplier de véritables exercices de rêverie de l'eau, de la terre, de l'air, du feu. L'imagination de l'enfant — ce « matérialiste-né » (6) — y jouerait à plein sa fonction de retrouvaille de l'ailleurs tout proche. Le feu se remet à parler d'amour ou de mort ; l'eau réinvente Narcisse, redit la naissance, inspire la joie ou se fait noire et inquiétante ; la terre s'ouvre en grottes, se fait maternelle, repos ou action, blottissement ou volonté ; l'air entraîne le vol, balbutie le haut et le bas, la joie et la peine, la pesanteur et la légèreté. Il est des objets qui fascinent l'imagination. Et l'enfant fait réserve d'images, se fait créateur ; dans la solitude de sa rêverie, il brûle du même feu que les autres, ces autres dont les rêveries, rassemblées par le maître poète, deviendront morceaux choisis de poésie première. Le maître, discret moniteur en rêverie, saura choisir et proposer « parmi les objets du monde qui appellent la rêverie », ceux qui constituent des « opérateurs d'images » majeurs (7). La classe est un métier à tisser des images, lieu de conjugaisons des rêveries, d'emboîtement, de conjonction, d'opposition, de multiplication des images.

La première grammaire du N.E.P. est une rêverie matérielle, une pratique, une création et une découverte des syntaxes d'images doublant le vocabulaire matériel et immédiat des choses et des éléments. Et le pédagogue sait bien de quel rapport magique aux choses l'enfant est capable. L'enfant a ses objets privilégiés, ses objets cachés, ses objets convertis en secrets ; ses collections particulières d'objets sont pour lui des résumés d'univers. Une pédagogie de la rêverie saura établir une telle confiance chez l'enfant que les gammes secrètes des objets pourront trouver place dans la classe des rêves. Les « objets gardés dans le chosier », joueront aussi comme ces « talismans de rêverie » (7).

« Connaître » les éléments, les matières, les choses, c'est à la fois les rêver, les vivre et les manipuler dans un rapport dynamique de l'imagination, du corps et du monde. L'action de l'enfant est puissance de rêverie ;

c'est déjà une imagination en acte et un acte futur d'imagination. Les actions, comme les choses, s'enveloppent d'une rêverie vécue. Une pédagogie de la rêverie est inséparable d'une pratique heureuse de l'univers et des matières ; non pas leçon de gymnastique ou de technologie, mais commerce enthousiasmant du corps, du monde et des images. « L'enfant qui saute par-dessus le ruisseau du grand pré sait rêver les aventures, il sait rêver la force, l'élan, il sait rêver l'audace. Il a vraiment chaussé les bottes de sept lieues » (6). Dans une pédagogie de la rêverie le caractère « buissonnier » de l'école est le caractère spécifique. C'est hors de l'école qu'est désormais l'ennui. L'école s'est faite buissonnière en ce sens qu'on y pratique, on y vit et on y rêve le monde.

Les matières peuvent en outre donner lieu à une véritable graduation pédagogique des manipulations et rêveries qui les accompagnent. Il y a nécessité de participations du corps aux séries des images et des matières. La pâte à modeler entraîne une pratique et une rêverie des modalités de la catégorie « mollesse » ; puis le bois, la pierre, et enfin le fer, viendront multiplier et viriliser les harmoniques de rêveries, les actes du corps et les exercices du monde. Voilà pourquoi « l'éducation doit livrer à temps à l'enfant les matières d'une plasticité déterminée qui conviendrait le mieux aux toutes premières activités matérialistes. On sublime ainsi la matière par la matière » (17).

Mots, choses et rêveries peuvent alors se multiplier et s'échanger sans fin. L'organisme bio-psychique, repris dans ce N.E.P. de la poésie, est capable d'une respiration où circulent et se fondent interminablement les choses et les poèmes. Les frontières ordinaires des paysages du réel et de l'irréel se reconvertissent dans un univers de l'ambiguïté. Les séries des choses transfigurées engendrent des séries verbales. Le réel perçu, qui a pris corps dans et par l'imaginaire, est inducteur et conducteur de mots, « c'est un mouvement linguistique créateur », c'est « le départ d'un rêve et d'un vers » (2). Les généalogies et ramifications des mots apparaissent d'autant plus qu'elles sont sous-tendues par le double — imaginaire, surréel — du réel banalement perçu. L'image est une vie, un trajet, un parcours et une source d'images ; elle est l'élément d'une syntaxe de l'imaginaire, elle n'est jamais un mot isolé, elle travaille par cortèges. Du même coup, déjà langage, elle suscite les cortèges de mots où elle-même se constitue, elle « met les mots en mouvement » (2). Les mots ne sont plus les premiers éléments d'une langue encore mal faite et relative à quelque science objective du réel extérieur. Ils ne sont plus de simples ustensiles de la pratique habituelle du monde. Ils ont acquis une double appartenance, ils se ventilent, au choix, dans le « réel » ou dans l'imaginaire. Ils se dédoublent d'après la fracture même du monde

perçu et du monde imaginé, ouvrant ainsi un double rapport de la personne au monde. Une pédagogie de la rêverie se doit de conduire à ces horizons dédoublés des choses, des mots et de l'existence. Les mots « aile » ou « nuage », etc. « sont tout de suite des preuves de cette ambivalence du réel et de l'imaginaire » ; on en fait ce qu'on veut, « une vue ou une vision, une réalité donnée ou un mouvement rêvé » (2).

Rien d'étonnant alors à ce que les mots où se dynamise la matière, s'instituent eux-mêmes en matières. Les mots, lourds de nos rêveries sur les choses, sont à leur tour un lieu de la rêverie. Une pédagogie de la rêverie proposera donc des entraînements à la rêverie sur les choses et à la rêverie sur les mots. Le masculin et le féminin, le singulier et le pluriel, les douceurs, rugosités, lenteurs et vitesses des mots disent simultanément — au sein d'une rêverie bien conduite par un pédagogue grammairien de cette autre langue dans la langue — l'univers dialectique des désirs et des regrets, des joies et des peines, des craintes et des espoirs, bref toute la carte des sentiments conjugués de ce que nous et le monde sommes ou pourrions être. Comme dans les choses du chosier, le « rêveur de mots » a dans les mots ses « talismans de rêverie ». Il palpète avec le verbe « palpiter », il renaît dans le mot « source », il vacille ou monte avec le mot « flamme » aussi bien qu'avec la « chose-flamme » ; le mot « cli-gno-ter » incarne « le malaise de la flamme », appelle le rêveur de mots à un infini de compassion pour ce mot si « tremblé » (7) de la langue française. Et le mot écrit nous invite aussi bien à « quitter la page » (14). Une pédagogie de la rêverie saurait apprendre à l'enfant à se reposer dans les mots, à y demeurer, à les explorer dans une rêverie active. Le livre littéraire est deux fois tremplin de rêverie. En l'ouvrant nous ouvrons des recueils d'images imaginées et un recueil d'images à créer. Le livre est une création qui crée.

Les syntaxes d'images, de correspondances, de rêveries sur les choses ou sur les mots sont l'expression de l'imagination redevenue active. Elles constituent le tissu de ce monde de l'imaginaire que le N.E.P. de la poésie s'efforce d'instituer et de réveiller dans l'« anima » qui lui est confiée. Mais la vérité de l'être, qu'expriment les syntaxes de l'imaginaire, loin d'être superposable à l'objectivité scientifique et aux syntaxes des signes scientifiques, s'oppose à elles. C'est pourquoi le N.E.P. de l'objectivité scientifique a pour condition première, au moment de son activité spécifique, de refouler les systèmes d'images, de rêveries et de mots comme autant d'obstacles au rapport scientifique de la raison et de l'expérience. La construction objective de l'objet scientifique passe donc par une véritable déconstruction des édifices organiques de l'imaginaire. Les erreurs sont la contre-organisation de la cohérence des notions scien-

tifiques. L'erreur prend place dans la syntaxe de nos images, de nos désirs, de nos réflexes, de nos hantises, de nos rêveries. Et, en ce sens déjà « on ne détruit pas les erreurs une à une facilement. Elles sont coordonnées » (13).

Notre expérience rêveuse des objets donne à l'âme dimensions d'univers et remplit les objets de psychisme : le monde est notre rêverie, notre rêverie est cosmologiquement. Mais ce monde où se désigne notre surhumanité n'est qu'« humain, trop humain » pour l'exigence d'objectivité. Il risque à chaque instant de venir perturber l'autre aptitude, scientifique, à transcender le réel immédiat. L'inconscient a ses objets privilégiés, la rêverie a sa manière de lire le livre de la Nature, sa manière de joindre, opposer, dissocier, coordonner, articuler, unifier les phénomènes. Et l'effort scientifique de lecture du monde tâche d'établir ses propres configurations **contre** ces figures poétiques préalables et permanentes du monde. La conquête de l'objectivité dans le psychisme en formation est une conquête de l'objet inséparable d'une conquête sur les images favorites du psychisme et sur les réseaux de mots rêvés qui s'y rattachent. L'esprit scientifique devra « sans cesse lutter contre les images, contre les analogies, contre les métaphores » (8). A chaque instant la pensée, semblable à celle de l'abbé Bertholon est prête « à se déplacer sur le plan linguistique ». L'éponge, le tamis, le miroir, le phénomène ou le mot « coagulation », et tant d'autres objets (qui, repris par la rêverie, sont à la fois choses, idées, images et mots), « deviennent insensiblement des schémas généraux » qui brûlent les étapes de la question scientifique, répondent par avance, ou figent les problématiques.

Puisque « les métaphores séduisent la raison » l'image ne trouvera place, dans le N.E.P. de l'objectivité, qu'au terme du travail démonstratif et expérimental, « au-delà du concept » (8), « après l'équation » (5b). Et encore faudra-t-il, au moment où l'on recoloré l'équation en l'illustrant quelque peu, ou même simplement au moment d'énoncer des « définitions sainement abstraites », poursuivre le mouvement de « déréalisation » (15). Remarquons cependant que la pratique des matières, qui faisait partie des éléments du N.E.P. de la poétique, peut trouver son équivalent dans le N.E.P. de l'objectivité. En effet c'est encore contribuer à la formation d'un esprit de déréalisation que de multiplier les expériences et intuitions de matières à statut phénoménologique différent. La science contemporaine nous invite à penser des relations plutôt que des éléments séparés ; elle réclame que nous brisions les catégories exclusives dans lesquelles notre esprit — sous-tendu par un long commerce euclidien, analytique et situé à échelle trop humaine, des phénomènes — enferme les choses et les notions. Il importe de rechercher des exercices pédagogiques liés au statut

de toutes ces pensées étonnantes qui caractérisent la science d'aujourd'hui.

Le photon est un type de « chose-mouvement » (11) ; l'atome est un « devenir-être » ; ondes et corpuscules, matière et rayonnement, lumière et substance, espace et temps, etc., sont autant de couples de termes dont le rapport scientifique exige, pour avoir quelque chance d'être correctement conçu, une pédagogie se définissant, à tous ses stades, comme « pédagogie de l'ambiguïté » (11). Instruit presque exclusivement par le maniement et l'expérience du « solide naturel et manufacturé », l'esprit doit être exercé à suivre « la leçon des transformations ». Quel « intérêt pédagogique » il y aurait à recevoir **aussi** l'instruction « des fluides, des pâtes, des agglomérés » ! Les leçons de choses, devenues aussi leçons de choses qui se transforment, contribueraient à cette psychanalyse générale de la raison par où l'exigence d'apprendre à apprendre trouverait déjà un point d'application. Les notions de causalité et de déterminisme, suggérées par l'expérience du choc de deux boules de billard seraient considérablement ouvertes par l'observation de fluides en mouvement. Et combien d'autres notions pourraient également s'ouvrir, se compliquer sainement, dans une pédagogie programmant ses exercices d'après certaines configurations actuelles du savoir et de l'esprit scientifique. Le pédagogue se doit d'informer sa pratique et sa recherche en tenant compte simultanément des avis du psychologue et de l'épistémologue ; la psycho-pédagogie de l'objectivité doit être aussi une « pédago-épistémologie » soucieuse, à chaque instant, de former la raison en l'ouvrant à la rationalité au lieu de l'enfermer dans des gestes de raison toujours trop particuliers. La pédagogie de la rationalité consiste à réanimer la raison au fur et à mesure des acquisitions de l'esprit rationnel. Comme l'épistémologie non-cartésienne, elle convie le psychisme en formation à être « par essence, et non par accident, en état de crise » (11). L'école, dans sa fonction de formation de l'esprit scientifique, remplit déjà une fonction générale d'éducation du surpassement, elle est école d'héroïsme.

L'accès à la « littérature » ne supprime pas la pédagogie première du voir, de la rêverie sur les choses et de la rêverie sur les mots. Cette pédagogie première n'est pas première du seul point de vue chronologique ; elle l'est encore à la manière d'un principe permanent de l'esprit poétique. Elle n'est pas « dépassée » par les phases ultérieures des « études littéraires » ; elle renouvelle au contraire notre manière d'étudier la littérature, notre esprit d'étude littéraire. Elle déplace le centre d'intérêt des études littéraires, substituant à l'objectif du commentaire critique le désir d'une lecture ravie où le lecteur participe à la création du texte, le fait sien. Connaître la littérature, c'est naître et renaître à chaque

lecture. La finalité du N.E.P. de la poétique n'est pas plus la formation d'érudits que de critiques littéraires ; elle se situe dans l'acte d'une lecture dynamique ; elle gravite autour de l'acte de création. Lire activement plutôt que commenter de l'extérieur, et créer des poèmes plutôt que des dissertations. A l'opposition du voir et du montrer correspond ici l'opposition du créer et du dissenter explicatif, démystifiant, démonstratif. Aussi le pédagogue du N.E.P. s'efforcera-t-il de penser son acte pédagogique à la fois par dépistage des « obstacles » à l'esprit poétique et par détermination de la nature de l'acte ou éveil poétique.

La poésie n'est pas une affaire d'« avoir ». L'esprit poétique n'est pas la résultante d'un processus cumulatif de citations mémorisées. Il n'est pas domination, par la connaissance, d'un savoir littéraire. Esprit de création il suppose un oubli. On ne fait pas de la poésie avec un « bagage littéraire » bien ficelé sur le dos d'un potache. En littérature aussi il y a un « complexe d'Harpagon » à combattre. Il faut refouler l'image du baluchon littéraire des figures, tournures et morceaux choisis. « Expérience de la nouveauté » (2), « aspiration à des images nouvelles », « éveil des images premières », « fonction d'éveil » (6), la poésie est toujours un « commencement » (7), une création, un acte d'éveil, un surgissement, jamais une imitation, un pastiche, une répétition. On ne fait pas de la poésie avec une mémoire littéraire, ni avec un dictionnaire du français correct, mais avec un oubli et l'audace de la licence poétique. Retrouver les floraisons poétiques relève d'un acte d'anamnèse, de dévoilement, c'est-à-dire d'une toute autre mémoire que la mémoire des leçons. La poésie « n'est pas une tradition ». *Du même coup, progresser en poésie ne va pas sans une certaine régression purificatrice qui nous fait accéder à un « rêve primitif » (2), par-delà et en-deçà de la culture littéraire scolarisée.*

Difficile métier que celui du pédagogue qui doit transmettre une culture dans la perspective d'un primat de la créativité ! Il s'agit de connaître et d'oublier la culture pour y participer d'une manière active, pour être cultivé au lieu d'« avoir » un « vernis » culturel. La poésie est éveil initial et la « primitivité en poésie est tardive » ; elle s'effectue, pour une part, à contre-temps de la progression culturelle, se libérant des « valeurs enseignées » si « rapidement opprimantes ». La rêverie poétique peut être gênée par l'obstacle du « langage déjà appris », par l'obstacle de la rêverie devenue « savante » et « scolaire » ; il lui faut se déscolariser, se libérer « des livres et des maîtres » (10). A la pédagogie de la simple connaissance, de la mémoire, de la critique, de la comparaison, de l'analyse, de l'artifice, bref à une pédagogie de la dissertation, le N.E.P. substitue une pédagogie de l'admiration,

de la création, du ressouvenir intime. Elle ose imaginer l'enfant et l'adolescent **capables** d'actes poétiques.

Un autre obstacle fondamental consiste à étudier l'image en passant par un autre langage dans lequel on la traduit, langage de l'histoire ou de la psychologie, de la sociologie ou de la psychanalyse. Ces démarches, parfaitement légitimes dans la perspective d'une pédagogie des sciences de l'homme sont cependant irrécevables au niveau d'une pédagogie de la créativité. Elles renvoient à des exercices dont la finalité recoupe l'exigence d'investigation scientifique de l'objet. L'objet « littérature », comme expression de l'homme, est susceptible d'être soumis aux feux croisés des sciences de l'homme. *Mais il importe que la pédagogie de la créativité et celle de l'analyse anonyme des créations donnent lieu à des exercices nettement séparés. Le temps du poème vécu et rêvé par un groupe n'est pas une bonne « occasion » pour parler du pronom relatif ou de la catachrèse ; le temps de la grammaire ou de la stylistique n'est pas celui de la contemplation. Le temps de la création et de la contemplation littéraires n'est pas celui de l'analyse — structurale ou pas — psychologique, sociologique ou psychanalytique. Dans le temps de la scolarité il nous paraît que ces catégories temporelles, de nature totalement différentes, ne devraient jamais se contaminer. Leur interférence s'exprime en dissertations où le faux lyrisme et la fausse rigueur n'initient pas plus à la création artistique qu'à la discipline scientifique. Ajoutons que, dans ce double rapport, antinomique, de l'esprit à la littérature, le primat devrait être accordé au vecteur de création, tant il est vrai que l'événement importe plus que le journaliste.*

Mais précisons la nature de l'obstacle de la « traduction ». A un premier niveau le poème se livre à nous à travers des « résonances » : nous « entendons » le poème, ses résonances « se dispersent sur les différents plans de notre vie dans le monde » (12). A un second niveau le poème provoque en nous son instant réellement poétique. Il ne rappelle plus seulement notre moi empirique, notre biographie, notre historicité, notre contingence, mais il interpelle l'être : moment du « retentissement » qui « nous appelle à un approfondissement de notre propre existence » (12) ; l'être dispersé se transcende en se recueillant aux deux sens du terme. Et précisément la lecture psychologique, tout occupée à « décrire » des sentiments, s'éternise et s'enlise dans les résonances. Quant au psychanalyste, obstiné à « expliquer » « la fleur par l'engrais » (12), obsédé par l'idée d'expliquer la poésie comme un « majestueux Lapsus de la Parole » (14), soucieux de faire l'investigation des antécédents de l'image, affairé à « traduire » l'image dans « un autre langage que le logos poétique », il « trahit » (12, 14, 4 a) l'image et n'accède pas au plan du retentissement.

A la pédagogie de la traduction, de l'inspection et de la suspicion des images s'oppose donc la pédagogie de la communication poétique, du retentissement, de l'admiration et du consentement aux images comme à soi-même se retrouvant. Le poème est aussi éloigné du professeur psychologue ou psychanalyste que l'amour est indifférent à l'état civil du mariage.

Le critique littéraire et le professeur de rhétorique, redéfinis d'après le N.E.P., changent de nature et de fonction : de critiques ils deviennent enseignants, incitateurs à la création. Ceci suppose une véritable conversion. L'essai de création, l'écrit, n'est plus mesuré d'après un modèle immuable et extérieur de la langue, du genre et de la structure, mais est compris de l'intérieur comme esquisse d'une création possible, d'un avenir spécifique et susceptible d'être encouragé. Hors de ce point de vue nous retombons dans le rôle des « fonctionnaires de la surveillance », de cette « censure » ou de cette « terreur » qui « coagule l'encre de tout apprenti écrivain » et « fait obstacle à l'élan d'expression » (4 a). Juger « au nom de la langue ? ». Certes, mais « de quelle langue » parlons-nous ? De celle qui se stérilise dans les « interdits rhétoriques » ou de cette « langue première qui rendrait à la végétation du parler la sève de ses racines profondes » ? A l'attitude du juge, expert en mécanique linguistique, stylistique, « littéraire », qui définit les arts littéraires en termes de « refus » et « tabous », s'ajoute la démarche qui tend à vider la littérature de sa substance. La littérature se désagrège vite en devenant prétexte à bataille d'adjectifs : réaliste, néo-réaliste, romantique, classique, stendhalien, non-stendhalien, etc. Se battre avec les « ismes », en littérature, fait oublier l'inaptitude à créer. L'art, traduit en adjectifs, secrète un réseau linguistique où pourra s'épuiser la non-énergie littéraire. Les « femmes savantes » en herbe n'accoucheront jamais de Molière. Et qu'on ne s'y trompe pas, reprendre une certaine liberté vis-à-vis d'une langue mort-vivante et d'une histoire — d'ailleurs combien variable ! — des « ismes », des « adjectifs privés de substances », n'est pas témoignage de facilité ou de démission. C'est au contraire retrouvaille de l'oser parler, de l'oser créer ; c'est se dispenser de ce qui dispensait de créer, c'est se libérer de ce qui retardait, jusqu'à le supprimer, l'effort de création. Avec le N.E.P. une « induction verbale » se met à jouer, dans les deux sens, de l'auteur au lecteur, de l'enseignant à l'enseigné, de l'enseigné à l'enseignant. Sans en avoir l'air notre philosophe poète champenois nous convie à bien des révisions déchirantes ! L'acte poétique, comme l'acte de rationalité, s'établit par ruptures, refoulement d'obstacles, audaces et ouvertures : autant de catégories qui pourraient susciter et nourrir notre souci de recherche pédagogique.

Pour les « terreurs » de la littérature la valeur de la nouveauté tend à être mesurée en fonction de références bien établies : la langue faite et rangée en canons plutôt que la langue à faire, les genres bien définis, comme des partis dans un parlement, plutôt que des types à réinventer, la législation, les droits et devoirs, bien délimités, des « ismes », des traditions, des styles et des structures, plutôt que l'audace de se mettre « à être », par l'écrit, de « commencer ». Et, à la littérature qui pédagogiquement se renie en se faisant hyper professorale, répond, dans le domaine de la pédagogie de l'objectivité, l'« âme professorale... enseignant son domestique comme fait Descartes ou le tout venant de la bourgeoisie comme fait l'agrégé de l'université » (8). « L'âme professorale » est l'une des « figures » ou formes pédagogiques qui menacent le *pédagogue*. L'âme professorale fonctionne dans une tête bien faite et s'anime de l'idéal pédagogique de la tête bien faite. C'est l'âme en rapport réglé avec le corps bien ordonné d'un savoir fixe ou plutôt avec le corps bien agencé des habitudes de la raison. Or, pour le N.E.P. de l'objectivité et de la rationalité, inquiéter la raison est la condition même du développement de la raison. C'est « l'habitude de raison » qui « peut devenir un trouble de la raison » (16). Quant à la « tête bien faite », elle est « malheureusement une tête fermée. C'est un produit d'école » ; croître en rationalité implique que l'élève développe en lui l'aptitude du savant à refondre toujours son système de savoir : « la tête bien faite doit alors être refaite » (8). L'âme du pédagogue de l'esprit scientifique demeure toujours active, refait elle-même, à chaque leçon, le parcours dynamique de la découverte, communiquant ainsi une passion de la passion refoulée, l'acte même de l'effort intellectuel. Le pédagogue de la poésie échangeait la « terreur » contre « l'induction verbale » ; le pédagogue de la rationalité se refuse à remplacer les « découvertes par des leçons » (8) et tente d'instituer « comme une induction psychique la corrélation du rationalisme enseignant et du rationalisme enseigné » (16).

La réflexion pédagogique se doit de penser, dans leurs relations, les résistances du psychisme enseigné et les incitations du psychisme enseignant. La transmission de l'esprit scientifique s'accorderait mieux à l'image du débat actif et dramatique qu'à celle du réceptacle passif. Elle suppose en effet un art pédagogique capable à la fois d'imposer des règles et de comprendre l'erreur. La pédagogie de l'objectivité scientifique sera efficace dans la mesure de son aptitude à comprendre l'incompréhension rencontrée chez l'enseigné. L'âme professorale est toujours tentée par une pédagogie déroulant automatiquement et autoritairement un savoir gradué d'après ses seules normes, purifiées, de cohérence ; elle connaît la tentation d'une pédagogie essentiellement déductive, assez

coercitive, et rêveuse d'imposer un savoir d'ange à un psychisme luciférien qu'il faut dresser. Mais le diable et le bon Dieu ne communiquent jamais.

A l'opposé de cette attitude apparaît la pédagogie, non moins impuissante, qui s'efforce de transmettre le rationalisme en multipliant les transitions douces, en oubliant encore que le rationalisme est incompatible avec une psychopédagogie qui serait une manière de psychodémagogie. Le pédagogue du N.E.P. du rationalisme sait qu'il lui faut essayer de revivre les blocages psychologiques de l'enseigné pour avoir quelques chances d'établir une communication reliant l'enseignant, l'enseigné et le savoir objectif. Le psychisme enseignant doit tendre à être à la fois contemporain du psychisme enseigné et en avance sur lui : il est moniteur. Du même coup il importe de dénoncer comme un « obstacle pédagogique » le fait, pour un pédagogue, de ne pas comprendre « qu'on ne comprenne pas » ; l'étude de la « psychologie de l'erreur, de l'ignorance et de l'irréflexion » (8) est peut-être le secteur fondamental d'une formation psychopédagogique de l'enseignant. L'enseignant doit participer simultanément au savoir objectif et à l'histoire, comme à la psychanalyse, de ce même savoir. De l'alchimiste à l'enfant, de l'enfant au conteur, l'histoire de l'inconscient, des rêves, des désirs, des images refléurit à chaque instant, toujours identique. Connaître ces foyers de l'erreur, les reconnaître chez l'enseigné, c'est déjà avoir l'intelligence pédagogique qui permettra de trouver quelles stratégies le rationalisme doit utiliser pour triompher.

En retrouvant le « sens de l'échec » (8) l'éducateur perd l'instinct de puissance et de commandement au profit du désir de comprendre et de partager. Mais aussi bien il devient capable de conduire activement une pédagogie du « contre ». Il adjoint à « la règle du dénombrement des idées justes la règle de l'exorcisme des idées fausses » ; il mène « une action psychologique constante contre les erreurs insidieuses » (16). A l'inverse du professeur au savoir et au discours définitivement programmés il revit la naissance du savoir comme co-naissance, en fonction directe des obstacles et tensions psychologiques inhérents à toute relation réellement éducative. Il sait qu'il faut « une forte personnalité pour enseigner l'impersonnel » (16). Il intervient dans l'évolution du candidat à la culture scientifique comme le « sur-moi » par rapport au « moi » ; il est cette « sur-personne » qui personifie « la surveillance essentiellement tonique ».

Le dynamisme de la relation de l'éducateur à l'enseigné se redouble et se prolonge au niveau de la relation éducative dont sont capables les enseignés entre eux. La formation de l'esprit objectif s'accomplit toujours à travers une confrontation ; elle résulte d'une lutte d'« animus » et d'« anima », des normes du savoir objectif et de la subjectivité, de l'impulsion du maître et des obstacles

psychologiques de l'élève. Mais aussi l'esprit et le savoir scientifiques se renforcent et s'affinent d'autant plus chez l'enseigné que celui-ci a l'occasion d'en devenir l'enseignant. L'enseigné devenu enseignant de son camarade peut parfois comprendre d'instinct et même dissoudre les obstacles — souvent incompréhensibles pour l'adulte — qui peuplent l'univers psychique de son camarade. En outre, dans cette tentative d'enseignement il doit refaire lui-même l'acte, c'est-à-dire l'effort, d'intelligence, ce qui le conduit à parfaire sa propre connaissance. Voici alors « le principe fondamental de la pédagogie de l'attitude objective : **qui est enseigné doit enseigner.** Une instruction qu'on reçoit sans la transmettre forme des esprits sans dynamisme, sans autocritique... » (8).

L'acte de rêverie, de poésie, d'imagination bref de création, relève lui aussi d'une philosophie et d'une pédagogie du « non » : non à la perception passive, non aux tabous et censures multiples, non aux académismes, non à l'érudition, non au passé culturel oppressant parce que trop lourd de souvenirs définitifs, non au corset rhétorique, non aux alibis de l'« isme » et de la « traduction ». Une pédagogie de la créativité renouvelée à la fois la lecture littéraire et le discours littéraire : lectures et essais sont sous-tendus par une pratique de la rêverie, le discours sur le discours fait place à la rêverie sur le poème, jusqu'à recréation du poème comme nôtre. Lire ou écrire sont actes d'imagination, non pas actes d'analyse ou de conformité ; ils correspondent à deux activités fonctionnant à rebours de ce qui est obstacle à la création, travaillant dans le sens du « non » instaurateur d'œuvres. Mais, s'il est vrai que la finalité de l'éducation déborde largement l'exigence de transmission d'un avoir et d'un savoir, au profit de la transmission d'un peu d'être, comment le N.E.P. répond-t-il à cet idéal ? On résoudra sans peine cette question si l'on a bien compris la nature même d'une pédagogie de la créativité. En effet la créativité n'est pensable que dans le rapport dialectique de la création et du créateur : créer quelque chose me modifie, me crée, me recrée. Tout au long de nos créations se profile le devenir de notre être. Nous nous renouvelons à proportion de notre éveil ; l'activité psychique d'imagination crée une œuvre, un essai de beauté et un psychisme agrandi dans son vouloir pancaaliste.

Une éducation animée par une pédagogie de la créativité conçoit l'imagination comme « faculté de sur-humanité » (6), situe le statut de l'image comme « promotion de l'être » (17). La pédagogie du voir et de la vision fait passer l'âme de son état second — l'état même de la perception ordinaire, soumise au train de l'existence ensommeillée — à son état premier, éveillé et à faire. En instituant une âme dans l'inertie des choses habituelles, en épousant l'âme resurgie des choses, elle constitue le psychisme lui-même ; « psychiquement nous

sommes créés par notre rêverie » (15). La pédagogie de la lecture enchantée, libérée de la distance critique et traductrice, opère la même instauration psychique. Les résonances sont dépassées par le retentissement, le retentissement provoque un « virement d'être » (12), « l'expression crée de l'être ». L'acte d'écrire enfin, rendu lui aussi à ses fonctions vivantes, participe à l'œuvre de lecture-création. L'écrit n'a plus à être fustigé comme obstacle à l'expression, au parler. La voix et la page blanche participent désormais d'un même acte. En « recopiant les images », plume en main, on « s'apprend à revivre la plus large des intégrations, celle du rêve et de la signification » (2). Et lorsque, décidés à s'inventer, l'élève ou le maître se risquent à écrire, ils expérimentent directement l'écriture créatrice. Là non plus l'écriture n'est pas réductible au processus d'une pensée ou d'une rêverie qui se traduirait ni plus ni moins en passant par l'écrit. Écrire n'est pas réaliser un double, matériel, graphique, d'un poème déjà fait. Ce qu'on veut dire et écrire est repris par le vouloir de l'écriture ; l'écriture nous refait, nous recrée plutôt qu'elle ne nous enregistre. Elle n'est pas compte-rendu d'un passé, d'une pensée figée, elle n'est pas symptôme d'un état bio-psychique fixe, elle est expérience de l'imprévisible. Loin d'être en retrait de notre pensée, inapte à la suivre, le langage est « toujours un peu en avant » (2). L'image poétique n'est pas simple métaphore d'une pensée, copie ornementale d'un point de vue déjà fait ; elle est nouveauté et principe d'un « avenir de langage » (14). L'acte d'écrire est expérience d'émerveillement ; on n'est plus le simple secrétaire d'un soi-même fiché, mais acteur étonné de pouvoir dire et écrire la chronique d'un soi-même inconnu et nouveau ; « le langage nous révèle à nous-mêmes » (4 a). L'écriture ne désigne pas les limites de l'expression, elle révèle l'infini de ce qui précisément ne pouvait être qu'en étant dit. « Ce qu'on avait à dire » est bien « vite supplanté par ce qu'on se surprend à écrire » (2), au point que se trouve vécue la possibilité de « naître dans l'écriture, par l'écriture » (7).

Pédagogie de la promotion d'une œuvre et d'un psychisme, le N.E.P. implique et produit une pédagogie du bonheur. La pédagogie de la « terreur » s'alliait à un esprit de rigueur maisain où l'âme devenait inapte à vivre rigoureusement la dynamique des images, des choses et des rêveries. Elle doublait son purisme académique et restrictif d'un puritanisme psycho-moral appliqué à la littérature. Elle tendait à comprendre le rapport du sujet avec les rêveries — écrites, ou lues, ou créées — d'après un certain type d'ascèse : que nul n'entre ici s'il n'est capable d'abolir son plaisir ! Avec le N.E.P. c'est la honte des images qui devient honteuse. Le principe de réalité est aboli, moins au profit du principe de plaisir — trop tributaire lui-même des mauvaises consciences freu-

diennes — qu'au bénéfice d'un principe de bonheur. L'être « actif dans sa rêverie » est un « rêveur heureux de rêver » (7). La rêverie sur la verticalité de la flamme, comme la rêverie sur les êtres et choses en voltige dans un tableau de Chagall, nous fait participer aux « bienfaits des forces ascensionnelles » (7), nous invite à une « ascension heureuse » (4b). Une pédagogie de la rêverie conduit aux « archétypes » comme à des « réserves d'enthousiasme » (14), si bien que « le rêveur et la rêverie entrent corps et âme dans la substance du bonheur ».

Le psychisme redevenu actif, redevenu sujet d'« émerveillement, très exactement au niveau de la parole, dans la parole » (7) est à l'école du bonheur, c'est-à-dire du temps complet. Le temps de l'école se mesure en termes de repos actif, de « repos de l'être » (14), en termes de « richesse » et de « densité » plutôt que de « durée » (3). A la programmation annuelle des « ismes » et des traductions fait place le modèle d'une « heure divine » où « tous les instants vivants seraient sentis, aimés, pensés » (9). L'accès, aussi fréquent que possible, à la rêverie et à la poésie active est accès à un temps en surplomb des horaires ; les trimestres se font les saisons de l'être ; les années scolaires se comptent à la mesure de ce « temps vertical » (9) de la poésie, sur l'axe de notre approfondissement, sur le vecteur de notre créativité. Le maître est le briseur des durées sans consistance, du temps mort où vire si facilement toute pédagogie.

L'expérience d'objectivité, vécue par l'esprit scientifique, reconduit elle aussi à une manière de « temps vertical ». Elle réveille l'esprit en le faisant passer du temps subi, habituel, au temps reconquis par l'acte de pensée, à l'instant enrichi de pensée. L'acte par lequel nous participons à l'objectivité de l'objet nous fait participer à un temps en rupture avec le temps habituel, nous rend complices de l'expérience d'une sorte d'éternité. A la durée aliénante et sans consistance de la « vie quotidienne » vécue dans un « auto-hypnotisme », dans l'enchaînement temporel de la vie » et « avec cette viscosité qui caractérise la vie sans effort de pensée » (16) se substitue le temps de la connaissance, du réveil de l'être, de l'acte de pensée par lequel sont transcendés simultanément le réel immédiat et le sujet perceptif premier qui s'y engluait. Mais évidemment le psychisme en formation ne parvient pas d'un coup à une telle expérience de l'esprit et du temps. Entre l'expérience du temps sans consistance et l'expérience du temps vertical de la pensée en acte se situe le temps de la pédagogie. Le temps de la pédagogie des mathématiques, du rationalisme appliqué, de l'objectivité scientifique, conduit l'esprit, de paliers en paliers, à travers tout un circuit de pensée qui est un circuit de conquête. Ensuite peut commencer la reprise rapide de ce parcours rationnel qui se contracte alors comme dans une vision synoptique ; moment de la

reprise qui signe la maîtrise acquise par l'esprit. On peut donc parler d'un « double principe pédagogique » pour situer la démarche par laquelle l'esprit en formation accède au temps fondamental de la pensée : « pensez lentement et repensez vite, le règne de la repensée étant le règne même du rationalisme » (16).

Le pédagogue de la rationalité est lui aussi un briseur des durées mortes, un initiateur aux métamorphoses du temps, c'est-à-dire encore un initiateur aux métamorphoses de soi. Il sait qu'on retient ce qu'on a compris et qu'on oublie ce qu'on a seulement appris, qu'apprendre à apprendre exige le primat de la « mémoire rationnelle » sur la « mémoire empirique » (16). Du même coup la pédagogie de la rationalité rejoint profondément le projet d'une éducation fondamentale : la construction même de l'être. En effet le psychisme en formation se conquiert ici lui-même au fur et à mesure de « son effort de désobjectivation » ; il s'exerce à « vivre et revivre l'instant d'objectivité », à « être sans cesse à l'état naissant de l'objectivation » (8). L'histoire du sujet devenant objectif est l'histoire d'une série d'efforts, de conquêtes sur soi, de refus des séductions ; c'est l'histoire d'une ascèse par laquelle l'être se met en équation avec « la somme de ses renoncements » (5c). La purification de l'objet devenu objectif est donc contemporaine d'une purification du sujet devenu capable de penser l'autre en tant que tel, de se reformer à travers le respect studieux de l'altérité. A sa manière la pédagogie de l'objectivité est une éducation de la surhumanité, de l'altruisme, de l'oubli du soi-même contingent, de l'amour de la différence. Le sujet pensant l'objet accède à l'objectivité « sur un fond d'erreurs » ; l'objectivité définit « l'être pur » comme « être détrompé » (5). Le groupe d'actes suppressifs des « traits irréguliers dans l'objet » permet au sujet connaissant d'éliminer les « attitudes irrégulières dans son propre comportement intellectuel » (5c).

La pensée scientifique active, pas plus que l'imagination réellement créatrice, n'est sous le signe du mécanisme ou sous le poids du passé. A l'acte d'éveil du créer répond l'acte d'éveil du comprendre. Dans un cas comme dans l'autre le psychisme ne se dégrade pas en répétitions d'un savoir mais s'auto-constitue dans un acte neuf et plénier. « Comprendre », comme imaginer, « ne résume pas seulement un passé du savoir. Comprendre est l'acte même du devenir de l'esprit » (16). Modifié par les images qu'il crée le psychisme l'est également par ce réel qu'il restitue à l'objectivité. Il tend à un véritable « orthopsychisme » (5c) où il se renouvelle et s'institue. A l'image « promotion d'être » (17) corespond et s'oppose la « pensée » elle aussi « promotion d'être » (16). Certes renoncements et refoulements sont la condition de la pensée scientifique. Mais celle-ci, essentiellement dynamique, s'accompagne d'un sentiment qui, inverse du

bonheur poétique est aussi bien inverse du sentiment de tristesse. Il s'agit encore, comme toujours dans une pédagogie de la découverte et de l'éveil, d'un sentiment de plénitude : « il y a une joie de la raideur au fond de la joie de la culture » (15).

La naissance de soi-même, par la médiation de la poésie et de la rêverie, est contemporaine de la renaissance du monde. Ouvrir l'enfant sur la vie pourrait bien signifier d'abord l'exercer au temps vertical, à l'espace poétique, au monde transfiguré. La matière du langage s'alimente aux sources du monde et se fait langage du monde. Par la rêverie et la poésie le sujet et le monde se parlent interminablement, s'échangent dans un « cosmos de la parole » (14). La rêverie cosmique fait de l'homme la parole même du monde ; elle fait du monde contemplé une « métaphore de dignité humaine » (7). *Le monde se dit en nous, nous dit, est notre émerveillement.* Une pédagogie de la rêverie devrait aboutir à la réconciliation de la personne avec le monde ; « des mots cosmiques, des images cosmiques, tissent des liens de l'homme au monde » (14). Il ne s'agit plus d'amener l'enfant à supprimer son enfance — l'autre versant du N.E.P. s'en chargera — mais de l'aider à faire le plein d'enfance, de désigner son aptitude même à l'enfance comme une dimension fondamentale de l'adulte. L'adulte n'est pas celui qui a étouffé son enfance en lui, c'est le poète à l'enfance retrouvée », c'est l'homme pour qui « l'eau de l'enfant, le feu de l'enfant, les arbres de l'enfant, les fleurs printanières de l'enfant » sont encore principes permettant une « analyse du monde ».

Ainsi le N.E.P. de la poétique, appelle radicalement à une pratique vivante, créatrice, enchantée, de l'imagination. Dans sa rêverie poétique, sous toutes ses formes, l'être s'éveille, aux croisées, et au point d'union, du monde et du psychisme poétiquement re-connus et re-crées. Et c'est bien d'une « poético-pédagogie » qu'il faut ici parler, au sens où l'on parle d'une « psycho-pédagogie ». Une pédagogie de la rêverie ne peut trouver ses fondements ailleurs que dans l'analyse de l'acte poétique lui-même ; elle ne peut trouver ses praticiens que chez des pédagogues eux-mêmes concernés par le bonheur des images, sujets vivants — et non simples répétiteurs — de la culture vivante. Elle estime que « nous avons perdu le langage enchanteur » et que « pour entrer dans le temps fabuleux il faut être sérieux comme un enfant rêveur ». Réduit au langage-ornement (la poésie-fleurons, acte de société, comme la poïche sur la cheminée, comme plus tard la citation grecque ou latine sans racines) le langage s'exténue. Envisagé systématiquement comme objet prenant place dans l'histoire littéraire, dans l'histoire tout court, dans la biographie, désigné comme objet d'analyse et de psychanalyse, formulé comme symptôme ou comme système de signes, le langage perd encore sa

vertu d'enchantement. Objet de la textologie, outil du discours positif et non pas de la création, il cesse d'être porteur de signification vivante. Pourtant toutes ces approches, dans la mesure où elles sont « froides » par souci effectif de rigueur, nous paraissent — redisons-le — légitimes et passionnantes. Nous demandons seulement qu'elles donnent lieu à des exercices séparés des exercices relevant de la pédagogie de la créativité poétique et que, loin de se substituer aux entreprises d'« anima » elles en soient l'envers bien fait. Elles devraient en effet concerner certains aspects de cet esprit de rigueur dont nous avons examiné les conditions pédagogiques.

Ouvert à un monde nouveau par l'image salvifique, le psychisme s'ouvre à sa propre genèse heureuse. Mais ce n'est pas encore assez : notre être double, compte tenu des écarts dont il est capable vis-à-vis du réel immédiat, doit s'accomplir doublement. Et la pédagogie de l'esprit scientifique, loin d'être étrangère au projet d'ouvrir au monde, propose un deuxième rapport au monde. En effet la science contemporaine est elle aussi, à sa manière, re-création du monde, construction du monde. Elle se définit comme « phénoméno-technique par laquelle les phénomènes nouveaux sont non pas simplement trouvés, mais construits de toutes pièces » (5 a). De science des « faits » la physique est devenue une « technique d'effets (Effets Zeeman, Stark...) ». Sous le signe du « surrationalisme » elle détermine des « surobjects » (13). Les substances chimiques ordonnées dans le laboratoire sont plus nombreuses que les substances chimiques simplement déposées dans la nature. En ce sens « certains corps chimiques créés par l'homme n'ont pas plus de réalité que l'Enéide ou la Divine comédie » (5 d). Le N.E.P. introduit à la fois au « cosmos de la parole » et à l'univers comme « pensée naturée » (5 a). Il désigne le projet du développement simultané d'« animus » et d'« anima », de la joie et du bonheur ; il fait de l'enfance à la fois l'horizon de l'adulte poète et l'obstacle qui demeure « dans le vieil homme » comme « l'alchimiste sous l'ingénieur » (15).

Animée par le N.E.P. la pédagogie réinsère de la signification dans les moindres exercices de poétique, de pensée scientifique, de rationalisme. Elle retrouve la connaissance comme lieu d'initiation à des valeurs de conversion de soi et du monde, comme occasion permanente de création. La psychopédagogie ne peut se contenter d'exploiter les « motivations » qui peuplent le psychisme en formation ; elle doit tendre à motiver ces motivations elles-mêmes par une nouvelle présentation de la production poétique ou scientifique. Le pédagogue n'est pas plus coextensif au rôle de transmetteur d'un savoir qu'au rôle de technicien de la psychopédagogie. La formation renouvelée du maître complète et éclaire la simple psychopédagogie par la poético-pédagogie, par l'épistémologie, par la psychanalyse de la raison ; elle

cherche à déterminer les conditions des vecteurs inverses de la connaissance en termes de rupture, refoulements d'obstacles, efforts de création. La pédagogie inspirée par le N.E.P. développe sa pratique en référence à deux mondes, à deux sujets, à deux gammes de sentiments et attitudes psychologiques ; elle sait que l'âme, l'amour, embrassent et embrasent, que l'esprit ironise et maîtrise. Elle fonde son projet éducatif sur notre paradoxe, séparant et opposant systématiquement les exercices d'« animus » et d'« anima » pour mieux réaliser, par-delà les divergences des chemins du connaître, l'unité créatrice de ce Janus qu'est le psychisme humain. Elle ne se contente pas d'essayer des méthodes et des techniques pédagogiques ; elle explore et écoute l'enfant, ses « raisons » fleuries sur l'impensé, ses erreurs signifiantes, ses rêveries à fortifier. Le pédagogue est un étudiant permanent de l'âme et de l'esprit. Il donne à la notion habituelle d'« âge de raison » une signification nouvelle : l'« âge de raison » est l'âge d'un surrationalisme scientifique et d'un surréalisme poétique toujours à faire. Or l'on sait que trop souvent « dès qu'un enfant a atteint l'âge de raison », dès qu'il perd son droit absolu à imaginer le monde, la mère se fait un devoir, comme tous les éducateurs, de lui apprendre à être « objectif » — objectif à la simple manière où les adultes se croient « objectifs ». On le bourre de socialité. On le prépare à sa vie d'homme dans l'idéal des hommes stabilisés » (14).

L'école formatrice de l'équilibre où se définit la culture est, à tous ses niveaux, une école maternelle et une école maternelle. A l'intérieur même de sa fonction de connaissance elle est le lieu d'une éducation générale de l'être. Le « connaître » y est repensé d'une manière complète, c'est-à-dire à la fois d'après son orient et d'après son occident. Il nous renvoie à l'exigence de connaître le réel en allant « au cœur du réel » (8), comme font l'alchimiste, le conteur, l'enfant, le poète. Le cœur du réel se fait alors miroir du cœur de l'homme. Mais aussi le rêveur, « ce clair-obscur de l'être pensant » (7), ne représente, face à la « table d'existence », qu'une « moitié de vie ». Connaître le réel ne se limite pas à la connaissance du cœur des choses ; c'est encore aller aux choses comme à « un monde inerte qui ne vit pas de notre vie » (15), du moins de notre vie d'« anima ». L'éducateur est celui qui accroît l'être qui lui est confié en l'engageant dans cette double renaissance du sujet ajustée à la double renaissance du monde. Il est l'éveilleur de l'être aux croisées du connaître...

Bruno DUBORGEL,
professeur de philosophie
à Saint-Etienne.

Bibliographie

- (1) **L'activité rationaliste de la physique contemporaine**, P.U.F., 1951, p. 86.
- (2) **L'air et les songes**, Libr. J. Corti, 1943, pp. 7, 10, 13, 19, 12, 285, 21, 7, 8, 206, 283, 288, 284.
- (3) **La dialectique de la durée**, P.U.F., 1963, p. 37.
- (4) **Le droit de rêver**, P.U.F., 1970 :
 - (a) J. Paulhan. — Une psychologie du langage littéraire, pp. 177, 177-178, 179, 181, 184.
 - (b) Introduction à la Bible de Chagall, p. 30.
- (5) **Etudes**, Vrin, 1970 :
 - (a) Noumène et la microphysique, pp. 12, 14, 19, 7, 24.
 - (b) Lumière et substance, p. 71.
 - (c) Idéalisme discursif, pp. 96, 89, 92, 91.
 - (d) Critique préliminaire au concept de frontière épistémologique, p. 83.
- (6) **L'eau et les rêves**, J. Corti, 1942, pp. 23, 13, 248, 24.
- (7) **La flamme d'une chandelle**, P.U.F., 1964, pp. 55, 1, 89, 43, 72, 110, 2, 57, 77, 30, 7, 111.
- (8) **La formation de l'esprit scientifique**, Vrin, 1965, pp. 8, 5, 239, 131, 54, 38, 128, 78, 9, 16, 247, 18, 19, 244, 248, 101.
- (9) **L'intuition de l'instant**, Gonthier, Paris, 1966, annexe : Instant poétique et instant métaphysique, pp. 48-105.
- (10) **Lautréamont**, J. Corti, 1940, p. 68.
- (11) **Le nouvel esprit scientifique**, P.U.F., 1963, pp. 24, 27, 28, 6, 12, 62, 68, 15, 36, 119, 162.
- (12) **La poétique de l'espace**, P.U.F., 1964, pp. 6, 12, 8, 6, 7.
- (13) **La philosophie du non**, P.U.F., 1949, pp. 10, 8, 139.
- (14) **La poétique de la rêverie**, P.U.F., 1965, pp. 45, 47, 149, 107, 110, 15, 177, 8, 181, 3, 107, 11, 160, 162, 109, 107, 103, 91.
- (15) **La psychanalyse du feu**, Gallimard, 1969, pp. 10, 117, 181, 164, 13, 10.
- (16) **Le rationalisme appliqué**, P.U.F., 1962, pp. 21, 22, 13, 74, 15, 16, 13, 77, 26, 100, 32, 215, 33.
- (17) **La terre et les rêveries de la volonté**, J. Corti, 1948, pp. 3, 4, 108, 20.

372.46
VAN

VANDENPLAS-HOLPER (Ch.). — *La compréhension d'expressions verbales de la succession temporelle par des enfants de 6 à 11 ans.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, avril-mai-juin 1975, p. 4.

La présente recherche étudie, par une épreuve de 192 items, la compréhension des relations temporelles, dans la langue française, entre le passé, le présent et le futur, entre deux passés et entre deux futurs, chez de jeunes enfants. Elle se situe dans une perspective de psycholinguistique génétique.

371.26
CHE

CHEVROLET (D.) et LE CALVE (G.). — *Influence de la présence et de la position d'un observateur sur le comportement scolaire d'élèves de l'enseignement élémentaire.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, avril-mai-juin 1975, p. 16.

Etude du comportement apathétique et de sa dimension éco-éthologique : les effets de la co-présence passive d'un observateur étranger dans une classe, mesurés à travers une épreuve de mémoire immédiate. Cette recherche, dont une suite est envisagée sous l'angle psychophysiologique, devrait conduire à une reconsidération de la fonction d'inspection.

371.26

HUS

HUSEN (T.). — *Recrutement élargi et niveau des connaissances dans les classes terminales.* — In : Revue Française de Pédagogie, n° 31, avril-mai-juin 1975, p. 34.

A partir du rapport du projet IEA qui concluait à une baisse du niveau des résultats globaux de l'enseignement dispensé dans les lycées de 12 pays, l'auteur constate que non seulement les systèmes les plus ouverts n'ont pas les rendements les plus faibles, mais qu'ils favorisent l'égalisation de la fréquentation scolaire par catégorie socio-professionnelle et celle des aspirations des élèves quant à leur emploi futur.

371.315.7

COU

COULON (D.) et KAYSER (D.). — *Aperçu sur les techniques d'éducation utilisant l'informatique.* — In : Revue Française de Pédagogie, n° 31, avril-mai-juin 1975, p. 42.

Présentation de l'enseignement programmé traditionnel. Recherches des améliorations possibles : les systèmes de réponses aux questions. Le problème de la communication homme-machine en langage naturel. L'enseignement programmé peut faire progresser l'informatique, la linguistique et la pédagogie.

371.3

LES

LESAGE (P.). — *La pédagogie dans les écoles mutuelles au XIX^e siècle.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, avril-mai-juin 1975, p. 62.

Historique de l'enseignement mutuel en France. Les méthodes de l'enseignement élémentaire traditionnel : le mode individuel et le mode simultané. Originalité du mode mutuel : l'enfant devient l'agent d'enseignement. Description du nouveau système : son apport à l'école élémentaire. Les causes de sa disparition.

371.27

CHA

CHAMPION (J.). — *Le concours général et son rôle dans la formation des élites universitaires au XIX^e siècle.* In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, avril-mai-juin 1975, p. 72.

Historique du concours général créé en 1733 pour couronner la culture gréco-latine dans l'enseignement secondaire. Son règlement initial, son importance dans la vie nationale. Son éclipse par le développement de l'esprit scientifique et les concours d'entrée aux grandes écoles. Son avenir dans l'enseignement moderne.

37.013.73
DUB

DUBORGEL (B.). — *L'éveil de l'esprit aux croisées du connaître.*
— In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, avril-mai-juin 1975,
p. 84.

Le dessin d'un nouvel esprit pédagogique dans l'œuvre de Bachelard. Il redonne une signification aux moindres exercices de poétique, de pensée scientifique, de rationalisme. Le pédagogue n'est plus seulement un transmetteur de savoir ou un technicien de la psychopédagogie, mais un étudiant permanent de l'âme et de l'esprit.

372.46
VAN

VANDENPLAS-HOLPER (Ch.). — *How children aged 6 to 11 apprehend verbal expressions of time process?* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, April-May-June 1975, p. 4.

This research studies, within a genetic psycholinguistics framework, by means of a 192 items test, how young children understand temporal relationship in French between past, present and future, between two past and two future forms.

371.26
CHE

CHEVROLET (D.) and LE CALVE (G.). — *The influence of an observer's presence and status on the behavior of elementary level children in class.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, April-May-June 1975, p. 16.

Study of the apopathic behavior and its eco-ethological dimension : the effects of an outside observer's passive co-attendance in a classroom, assessed by a test of immediate memory. This research, possibly followed by a psychophysiological study, is likely to lead to a re-appraisal of the inspector's role.

371.26
HUS

HUSEN (T.). — *Widened recruitment and general level of knowledge in secondary top forms.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, April-May-June 1975, p. 34.

On the basis of the report on the IEA project which concluded that the general level of learning results, as observed in high schools in 12 countries, was falling down, the author points out that not only open systems do not show the lowest success levels, but they do promote an equal school attendance according to socio-occupational categories, as well as a levelling of the pupils' occupational expectations.

371.315.7
COU

COULON (D.) and KAYSER (D.). — *Account on teaching methods using the computer technique.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, April-May-June 1975, p. 42.

Presentation of traditional programmed teaching methods. Research on all possible improvements : systems of questions and answers. The problem of communication between man and computer in natural language. The programmed teaching methods as a way to improving computer techniques, linguistics and pedagogics.

371.3
LES

LESAGE (P.). — *Pedagogics in the XIXth century mutual schools.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, April-May-June 1975, p. 62.

History of the mutual teaching method in France. The traditional elementary teaching method : individual and simultaneous modes. Specificity of the mutual mode : the child becomes the teaching agent. Description of the new system : its contribution to elementary education. The reasons for its disappearing.

371.27
CHA

CHAMPION (J.). — *The « Concours Général » and its role in the formation of a university elite in the XIXth century.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, April-May-June 1975, p. 72.

History of the « Concours Général » created in 1733 as a tribute to the Greco-Latin culture in secondary education. Its original regulations, its importance in the national life ; How the Concours Général has been superseded by the development of science and admission exams to high level institutes (*Grandes Ecoles*). Its position and prospect within the framework of modern education.

37.013.73
DUB

DUBORGEL (B.). — *Intellectual awakening at the cross-roads of knowledge.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, April-May-June 1975, p. 84.

The design of a new pedagogical spirit in Bachelard's works. He gives a new meaning to any poetics, scientific thought and rationalism exercise. The teacher's role is no longer limited to the transmission of knowledge, he is no longer a technician in psychopedagogy but a perpetual student of mind and spirit.

372.46

VAN

VANDENPLAS HOLPER (Ch.). — *La comprensión de expresiones verbales de la sucesión temporal por niños de 6 a 11 años.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, abril-mayo-junio de 1975, p. 4.

La presente investigación estudia, por una prueba de 192 items, la comprensión de las relaciones temporales, en la lengua francesa, entre el pasado, el presente y el futuro, entre dos pasados y entre dos futuros, en los niños. Se sitúa en una perspectiva de psicolingüística genética.

371.26

CHE

CHEVROLET (D.) et LE CALVE (G.). — *Influencia de la presencia y de la posición de un observador en el comportamiento escolar de alumnos de la enseñanza elemental.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, abril-mayo-junio de 1975, p. 16.

Estudio del comportamiento apopatético y de su dimensión ecológica y etológica : los efectos de la presencia pasiva de un observador extranjero en una clase, medidos a través de una prueba de memoria inmediata. Esta investigación, cuya continuación se proyecta bajo el punto de vista psicofisiológico, tendría que llevar a una nueva consideración del papel de la supervisión.

371.26

HUS

HUSEN (T.). — *Reclutamiento ensanchado y nivel de los conocimientos en las clases terminales.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, abril-mayo-junio de 1975, p. 34.

Desde el informe del proyecto IEA que concluía por una baja del nivel de los resultados globales de la enseñanza distribuida en los Institutos de segunda enseñanza de 12 países, el autor comprueba que no sólo los sistemas los más abiertos no obtienen los resultados los más bajos, pero que favorecen el igualamiento de la frecuentación escolar por categoría socio-profesional y la de las aspiraciones de los alumnos en cuanto a su futuro empleo.

371.315.7

COU

COULON (D.) et KAYSER (D.). — *Aproximación sobre las técnicas de educación utilizando informática.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, abril-mayo-junio de 1975, p. 42.

Presentación de la enseñanza programada tradicional. Investigaciones sobre las mejoras posibles : los sistemas de repuestas a las preguntas. El problema de la comunicación hombre-máquina en lenguaje natural. La enseñanza programada puede hacer progresar informática,

371.3
LES

LESAGE (P.). — *La pedagogía en las escuelas mutuas en el siglo XIX.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, abril-mayo-junio de 1975, p. 62.

Historia de la enseñanza mutua en Francia. Métodos de la enseñanza elemental tradicional : el modo individual y el modo simultáneo. Originalidad del modo mutuo : el alumno se vuelve el agente de enseñanza. Descripción del nuevo sistema : su aportación a la escuela elemental. Las causas de su desaparición.

371.27
CHA

CHAMPION (J.). — *El concurso general y su papel en la formación de los universitarios más escogidos en el siglo XIX.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, abril-mayo-junio de 1975, p. 72.

Historia del concurso general creado en 1733 para premiar la cultura greco-latina en la segunda enseñanza. Su reglamento inicial, su importancia en la vida nacional. Su eclipse por el desarrollo del espíritu científico y los concursos de acceso a las grandes escuelas. Su provenir en la enseñanza moderna.

37.013.73

DUB

DUBORGEL (B.). — *El despierto del espíritu en la encrucijada del conocimiento.* — In : *Revue Française de Pédagogie*, n° 31, abril-mayo-junio de 1975, p. 84.

El dibujo de un nuevo espíritu pedagógico en la obra de Bachelard. Devuelve un sentido a los menores ejercicios de poética, de pensamiento científico, de racionalismo. El pedagogo ya no es sólo un transmisor de saber o un técnico de la psicopedagogía, sino un estudiante permanente del alma y del espíritu.

372-46

ВАН

ВАНДЕНПЛАС-ХОЛПЕР (Ш.). — Как понимают словестные выражения временного последовательности дети от 6 до II. — Из : *Ревю франсез де Педагожи*, № 31, апр-май - июнь 1975, стр. 4.

Эти поиски исследуют, в рамках генетической психоллингвистики, с помощью опыта с 192 пункта, как молодые школьники понимают временные взаимоотношения в французском языке между прошедшим, настоящим и вудущим временами, двумя прошедшими и двумя будущими временами.

371-26
ШЕ

ШЕВРОЛЕТ (Д.) и ЛЭ КАЛВ (Г.). — Влияние присутствия и ситуации наблюдателя на поведение детей в начальной школе. — Из : Ревю франсэз дэ Педагожи, № 31, апр-май-июнь 1975, стр. 16.

Изучение апонатетического поведения и его эфологического размера : действия пассивного присутствия инородного наблюдателя в классе, измеренные с опытом непосредственной память. Это исследование, у которого будет продолжение с точки зрения психофизиологии, должно бы подать повод к пересмотру контролирующей деятельности.

371-26
ХУС

ХУСЕН (Г.). — Расширенный набор и уровень знаний в последних классах среднего воспитания. — Из : Ревю франсэз дэ Педагожи, № 31, апр-май-июнь 1975, стр. 34.

В связи с докладом на И.Е.А. проект, в котором было выведено снижение глобальных результатов в средних заведениях двенадцати стран, автор устанавливает, что у открытых систем нет меньше успеваемости. Наоборот они благоприятствуют уравниванию школьной посещаемости по социо-профессиональным группам, так как и уравнивание профессиональных стремлений студентов.

371-315-7
КУ

КУЛОН (Д.) и КАЙЗЕР (Д.). — Краткое изложение обучающих методов, использующих вычислительные техники. — Из: Ревю франсэз дэ Педагожи, № 31, апр-май-июнь 1975, стр. 42.

Изложение традиционного программированного обучения. Поиски всех возможных улучшений: системы вопросов и ответов. Проблема человекно-машинного сношения в натуральном языке. Программированное обучение может быть средством прогресса информатики, лингвистики и педагогики.

371-3
ЛЕС

ЛЕСАЖ (П.). — Педагогика в взаимных школах XIX ого века. — Из: Ревю франсэз дэ Педагожи, № 31, апр-май-июнь 1975, стр. 62.

Историческое изложение взаимного обучения во Франции. Традиционные методы начального воспитания: индивидуальный образ и одновременный образ. Особенность взаимного образа: школьник как агент воспитания. Описание новой системы: её вклад в начальную школу. Причины её исчезания.

371-27

ША

ШАМПИОН (Ж.). — Генеральный Конкурс и его роль в образовании отличников университета XIX ого века. — Из : Ревю франсэз дэ Педагожи, № 31, апр-май-июнь 1975, стр. 72.

Историческое изложение генерального конкурса, который был создан в 1733 ем году — завершением греко-латинской культуры в среднем воспитании. Его начальные положения, значительность в национальной жизни, его затмение в пользу научного духа и конкурсов на высшие институты. Его будущее в рамках современного воспитания.

37-013-73

ДУБ

ДУБОРЖЕЛ (Б.). — Пробуждение ума на ходу познания. — Из : Ревю франсэз дэ Педагожи, № 31, апр-май-июнь 1975, стр. 84.

Изображение нового педагогического духа в делах Башеларда : он дает новое значение какому-либо заданию поэтики, научного мышления, рационализма. Педагог больше нет {передатчиком знаний или психопедагогическим специалистом, но непременно учащийся в душе и уме.

**Les numéros de la Revue Française de Pédagogie
sont en vente dans les centres régionaux de recherche
et de documentation pédagogiques et les
centres départementaux de documentation pédagogique à**

AJACCIO - C.D.D.P. : avenue Pugliesi-Conti - 20000 Ajaccio
ALBI - C.D.D.P. : Centre administratif, rue du Général-Giraud - 81010 Albi Cedex
ALENÇON - C.D.D.P. : Cité administrative, place Bonet - 61013 Alençon
AMIENS - C.R.D.P. 33, rue des Minimes - B.P. 348 G - 80026 Amiens Cedex
ANGERS - C.D.D.P. : 9, rue Grandet - 49000 Angers
ANGOULEME - C.D.D.P. : 1, rue Vauban - 16017 Angoulême
ARRAS - C.D.D.P. : 39, rue aux Ours - 62022 Arras
AUCH - C.D.D.P. : rue Boissy-d'Anglas - 32007 Auch
AVIGNON - C.D.D.P. : 8, rue Frédéric-Mistral - 84000 Avignon
BEAUVAIS - C.D.D.P. : 22, avenue Victor-Hugo - B.P. 321 - 60030 Beauvais Cedex
BESANÇON - C.R.D.P. : 16 et 17, rue Ernest-Renan - B.P. 1153 - 25003 Besançon Cedex
BORDEAUX - C.R.D.P. : 75, cours d'Alsace-Lorraine - 33075 Bordeaux Cedex
BOURG-EN-BRESSE - C.D.D.P. : 6, rue Jules-Ferry - 01000 Bourg-en-Bresse
BOURGES - Antenne du C.R.D.P. : 9, rue Edouard-Branly - 18000 Bourges
BREST - C.D.D.P. : 108, rue Jean-Jaures - 29200 Brest
CAEN - C.R.D.P. : 21, rue du Moulin-au-Roy - 14034 Caen Cedex
CAHORS - Antenne du C.R.D.P. : Cité Administrative - quai Cavaignac - 46000 Cahors
CARCASSONNE - C.D.D.P. : 56, avenue du Docteur-Henri-Godt - 11012 Carcassonne
CHALONS-SUR-MARNE - Section du C.R.D.P. : Cité administrative - 51036 Châlons-sur-Marne Cedex
CHAUMONT - C.D.D.P. : 20, rue Haeusler - 52000 Chaumont
CHARLEVILLE/MEZIERES - C.D.D.P. : 18, rue Voltaire - 08100 Charleville-Mézières
CLERMONT-FERRAND - C.R.D.P. : 15, rue d'Amboise - 63037 Clermont-Ferrand
DIGNE - C.D.D.P. : Ancien lycée de jeunes filles - place des Cordeliers - 04000 Digne
DIJON - C.R.D.P. : Campus universitaire de Montmuzart, boulevard Gabriel - B.P. 490 - 21013 Dijon Cedex
FOIX - C.D.D.P. : 31 bis, avenue du Général-de-Gaulle - 09008 Foix
FORT-DE-FRANCE (Martinique) - C.D.D.P. : 49, rue Victor-Sevère - 97200 Fort-de-France
GAP - Antenne du C.R.D.P. : 4, avenue du Maréchal-Foch - 05000 Gap
GRENOBLE - C.R.D.P. : 11, rue du Général-Champon - 38031 Grenoble Cedex
LAON - C.D.D.P. : 27, rue Ferdinand-Thuillard - impasse de l'Eglise - 02000 Laon
LA ROCHELLE - C.D.D.P. : rue de Jéricho - 17000 La Rochelle
LE MANS - C.D.D.P. : 31, rue des Maillets - 72000 Le Mans
LILLE - C.R.D.P. : 3, rue Jean-Bart - 59046 Lille Cedex
LIMOGES - C.R.D.P. : 44, rue Gay-Lussac - 87031 Limoges Cedex
LYON - C.R.D.P. : 47-49, rue Philippe-de-Lassalle - 69316 Lyon Cedex 1
MARSEILLE - C.R.D.P. : 55, rue Sylvabelle - 13291 Marseille Cedex 2
MENDE - C.D.D.P. : 12, avenue du Père Coudrin - 48000 Mende
MONTAUBAN - C.D.D.P. : 9, rue du Fort - 82000 Montauban
MONT-DE-MARSAN - C.D.D.P. : Cité Galliane, avenue Cronstadt - 40000 Mont-de-Marsan
MONTPELLIER - C.R.D.P. : allée de la Citadelle - 34064 Montpellier Cedex
NANCY - C.R.D.P. : 99, rue de Metz - 54000 Nancy
NANTES - C.R.D.P. : 17, rue Gambetta - B.P. 1001 - 44036 Nantes Cedex
NEVERS - C.D.D.P. : Ecole du Château - 58000 Nevers
NICE - C.R.D.P. : 117, rue de France - 06000 Nice
NIMES - C.D.D.P. : 10, Grand' Rue - 30000 Nîmes
NIORT - C.D.D.P. : 1, rue Jules Ferry - 79000 Niort
ORLEANS - C.R.D.P. : 55, rue Notre-Dame-de-Recouvrance - 45012 Orléans Cedex
PARIS - C.R.D.P. : 29, rue d'Ulm - 75230 Paris Cedex 05 - Librairie : 13, rue du Four - 75270 Paris Cedex 06
PAU - C.D.D.P. : Villa Nitot - avenue Nitot - B.P. 299 - 64016 Pau
PERPIGNAN - C.D.D.P. : 24, rue Emile-Zola - 66020 Perpignan Cedex
POINTE-A-PITRE (Guadeloupe) - C.D.D.P. : rue du Gouverneur-Félix-Eboué - 97154 Pointe-à-Pitre
POITIERS - C.R.D.P. : 6, rue Sainte-Catherine - 86034 Poitiers Cedex
REIMS - C.R.D.P. : 47, rue Simon - B.P. 387 - 51063 Reims Cedex
RENNES - C.R.D.P. : 92, rue d'Antrain - B.P. 158 - 35003 Rennes Cedex
RODEZ - C.D.D.P. : ENI - 12, rue Sarrus - 12000 Rodez
ROUEN - C.R.D.P. : 2, rue du Docteur Fleury - 76130 Mt-St-Aignan
 Adresse postale : Cedex 3038 - 76041 Rouen Cedex
SAINT-DENIS (La Réunion) - C.D.D.P. - 97489 Saint-Denis
SAINT-ETIENNE - C.D.D.P. : 16, rue Marcellin-Allard - 42000, Saint-Etienne Cedex
STRASBOURG - C.R.D.P. : 5, quai Zorn - B.P. 279 R7 - 67007 Strasbourg Cedex
TARBES - C.D.D.P. : rue Georges-Magnoac - B.P. 205 - 65013 Tarbes
TOULOUSE - C.R.D.P. : 3, rue Roquelaine - 31069 Toulouse Cedex
TOURS - C.D.D.P. : 1, rue Gutenberg - 37000 Tours
TROYES - C.D.D.P. : 1, rue Bégand - 10014 Troyes Cedex
VALENCE - C.D.D.P. : "Ancienne Prefecture", place Le Cardonnel - B.P. 498 - 26010 Valence

