

CHAPITRE VII

CALCUL ET IDEOLOGIE

---*---*---*---*---*---*---*---*---*---

Lire... écrire... compter : ce qui constituait la troisième étape, pas toujours franchie (1), de l'ancienne scolarisation devient dans la première moitié du XIX^{ème} siècle, une matière du programme de l'école élémentaire. Non sans se transformer : du calcul (ou "chiffre") on passe à l'arithmétique. Jusque là, en effet, même chez les Frères et même à l'école mutuelle, on enseignait uniquement les "règles", c'est-à-dire qu'on apprenait à exécuter les quatre opérations et la règle de trois (le mot ne s'est conservé que pour cette opération). On est encore très près de la transmission d'une technique qui, à part l'action disciplinaire à laquelle elle donne lieu, pourrait, mieux que la lecture et l'écriture, être apprise dans le milieu familial et professionnel (2).

-
- (1) En 1880, où l'on est porté à minimiser l'oeuvre scolaire de l'Ancien Régime, on reconnaît cependant que "on apprend à compter dans les petites écoles, d'abord à titre exceptionnel, plus tard presque généralement". (Dictionnaire de Pédagogie..., op. cit., 1^{ère} partie, art. "Calcul").
- (2) La présence d'une matière dans l'enseignement ne va jamais de soi et doit toujours être expliquée. M. Weber remarquait que l'absence de tout enseignement du calcul, même au niveau primaire, était un trait étonnant de l'éducation chinoise ancienne : les fils de marchands apprenaient le calcul dans les boutiques, et il n'y eut plus après l'époque médiévale d'enseignement de l'arithmétique, malgré l'importance des relations commerciales et la diffusion de l'attitude calculatrice. Cf. H.H. Gerth and C.W. Mills, From Max Weber, New-York, Oxford University Press, 1958, p. 431.

Aujourd'hui que nous apprenons tout à l'école, nous avons en effet oublié qu'autrefois ceux qui n'allaient pas à l'école savaient compter : "nos mères, dont certaines ne parlent pas un mot de français, nos grands-mères dont certaines n'ont pas été du tout à l'école, comptent très bien sur l'échelle des réaux et des écus, et jusqu'à des sommes très élevées. Il faut les voir au marché ou à la foire..." (1). En 1931, un inspecteur doit encore reconnaître : "Sans doute, les personnes ignorantes, celles-mêmes qui ne savent ni lire ni écrire, arrivent à faire de tête certains calculs, à savoir, par exemple, ce qu'elles ont à payer ou ce qui leur est dû, mais au prix de quels efforts !" (2).

Même si l'auteur surestime ces efforts, il reste que l'arithmétique scolaire apporte plus que le calcul appris sur le tas : dans une congrégation comme celle de Ploërmel, l'arithmétique "avec ses problèmes" fut, avant 1830, introduite d'abord dans les pensionnats et grands établissements urbains, là où géométrie, calculs d'intérêts, etc. étaient utiles à certains métiers. Mais l'arithmétique apporte surtout autre chose que le calcul : des lumières - par les explications, voire la théorie que comporte son enseignement - une éducation, un esprit et, enfin, une idéologie. Toutes choses, on le voit, dont on a bien tort de rire lorsqu'on ironise sur une école qui semble considérer que ses

(1) P.J. HELIAS, Le Cheval d'Orgueil, Mémoires d'un Breton du Pays Bigouden, Paris, Plon, 1975, p. 224. Le grand-père de l'auteur calcule remarquablement de tête, sans être capable d'expliquer comment il fait.

(2) Ch. CHARRIER, Pédagogie vécue, op. cit., p. 379.

élèves sont tous de futurs fontainiers, chefs de gare ou rentiers.

I. METHODES PÉDAGOGIQUES

Afin de convaincre les futurs maîtres de l'importance de cet enseignement et du bien fondé des méthodes préconisées, les manuels de pédagogie insistent sur le "caractère éducatif" de l'arithmétique, qui "exige une attention soutenue", demande un "vigoureux effort" (1). Ce que la discipline enseignée demande ou exige, c'est bien sûr ce que la pédagogie peut par elle exiger : l'enfant, face à un problème qui ne se pose pas réellement à lui, même lorsqu'il évoque sa vie réelle, ne peut, pour cette raison, s'y intéresser et doit écarter de son esprit ce à quoi il s'intéresse spontanément. Apparemment, les choses elles-mêmes se chargent de le punir : s'il est distrait en faisant une opération, il faut tout recommencer. Il est donc "contraint de s'absorber dans son travail" (2), et, peu à peu, il devient cet élève capable "d'attention volontaire", que l'école doit former.

L'enseignement de l'arithmétique n'est pas loin de contribuer à l'éducation morale ; en tout cas, il "fortifie la volonté". En effet, à la différence des autres matières, celle-

(1) Ch. CHARRIER, op. cit., p. 379.

(2) ibid.

ci est soumise à la loi du tout ou rien : ou bien on comprend, ou bien on ne comprend pas. Et, si c'est là seulement que l'élève peut obtenir 10 sur 10, c'est aussi là qu'il est obligé de produire le plus grand effort, sous peine de subir un zéro : il ne peut se contenter d'apprendre un peu et de savoir à moitié.

Educatif encore si l'on veut, l'enseignement de l'arithmétique l'est en tant qu'il oblige à réfléchir, raisonner, analyser, procéder avec ordre, et aussi abstraire. En passant du "chiffre" à l'arithmétique, on passe de calculs sur des nombres concrets (objets, monnaie...) effectués selon de simples recettes mémorisées, à des connaissances abstraites et à une justification rationnelle des procédés, à une théorie arithmétique. "Autrefois, dit Théry en 1853, on se bornait aux premières opérations ou, pour mieux dire, à l'habitude toute matérielle des premières opérations : un peu d'addition, de soustraction, de multiplication, peu ou point de division, des fractions le plus tard et le moins possible, voilà ce qu'on appelait calculer dans les mauvaises écoles de nos pères" (1). A. Rendu recommande aux maîtres à la fois de commencer par faire opérer des additions, soustractions, etc... par les jeunes enfants sur des objets sensibles (boules, carreaux des fenêtres...) et de les habituer dès que possible à l'abstraction et à l'analyse : "il est nécessaire de changer en calculs abstraits cette arithmétique sensible et

(1) Lettres sur la profession d'instituteur, cité ds. H.C. Rulon et Ph. Friot, Un siècle de pédagogie..., op. cit., p. 151.

tangible... Il faut exercer l'esprit des enfants à découvrir la vérité de quelque proposition abstraite" (1).

On peut suivre cette transformation de l'enseignement en étudiant les manuels. L'historique en a été fait pour la congrégation de Ploërmel (2). Le premier ouvrage utilisé - auparavant on faisait écrire des "règles" au tableau - avait été demandé en 1822 par La Mennais à Querret, professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier. Il s'agit de Leçons élémentaires d'arithmétique pratique, et l'auteur déclare dans sa Préface : "cet ouvrage étant destiné aux écoles primaires, on a cru devoir le réduire aux seuls préceptes et à leurs applications... Les meilleurs traités pour la jeunesse ne sont-ils pas ceux qui renferment le plus d'exemples et le moins de raisonnement ?" (3). Il n'y a pas d'exercices, car les maîtres ne voulaient pas que les élèves inscrivent les réponses sur des livres destinés à servir à d'autres, mais il y a de nombreux exemples ; les nouvelles mesures sont introduites, bien que timidement, ainsi que le toisé et l'arpentage, ce qui marque le caractère utilitaire de cet enseignement.

Or, un an après la loi Guizot, le directeur de la Congrégation écrit à Querret : "Hâtez l'impression de la théorie de l'arithmétique". L'Arithmétique théorique, à laquelle renvoie

(1) Cours de pédagogie, op. cit., p. 159.

(2) Rappelons qu'il s'agit de l'une des principales congrégations de la Restauration et qu'à l'époque, comme les autres, y compris les Frères de La Salle, elle n'innove pas, mais suit l'évolution de l'enseignement.

(3) Cité ds. H.C. Rulon et Ph. Friot, op. cit., p. 46.

désormais l'Arithmétique pratique, révisée "par suite du mouvement donné à l'instruction", est épuisée en peu de temps. La Préface explique : "M. de La Mennais fait d'abord exposer dans ses écoles la simple pratique du calcul... Mais lorsque l'enfant avance en âge et qu'il comprend très bien l'application des préceptes, la marche naturelle de l'esprit humain le porte à désirer connaître la raison des procédés qui l'ont conduit, par une route sûre, mais obscure, à la résolution des principales questions dont on peut avoir besoin dans le cours de la vie... C'est le moment que M. de La Mennais choisit pour introduire dans les classes d'arithmétique l'étude de la théorie" (1). Le savant professeur exprime ici dans le vocabulaire même des Lumières une exigence de la nouvelle pédagogie que Gérando formulait en condamnant les préceptes sans motifs.

La congrégation publie ensuite une Arithmétique théorique et pratique, avec un abrégé pour les écoles de campagne. La préface de ce dernier manuel tâche de convaincre les maîtres de sortir de la routine et de l'empirisme. Certains "croient impossible" l'analyse des problèmes. "C'est une erreur : les enfants sont plus susceptibles qu'on ne le croit d'être formés au raisonnement. Nous avons obtenu d'élèves de 11 ou 12 ans des résultats vraiment remarquables" (2). Les exercices constituent un volume à part et présentent, par rapport au précédent manuel, la particularité d'augmenter les calculs sur les nombres abstraits.

(1) *ibid.*, p. 152-153.

(2) *ibid.*, p. 159.

En 1879, est publiée une Arithmétique pratique, qui, malgré son titre, réunit pour la première fois dans un même volume théorie et pratique (1).

Mais cette union de la théorie et de la pratique n'est pas une invention du XIX^{ème} siècle, et elle n'est une innovation à cette époque que pour les jeunes élèves. Au XVIII^{ème} siècle, en effet, les Frères des écoles chrétiennes enseignaient l'arithmétique théorique et pratique dans leurs pensionnats et dans la classe des grands de certains de leurs établissements. En 1787, ils publiaient un manuel, signé de F.P. Sylvestre (2), qui devait épargner aux élèves de perdre du temps à "transcrire des cahiers rarement exacts" et les mettre "en état d'apprendre l'arithmétique par principes". "Plusieurs savants auteurs, souligne la Préface, ont donné des cours d'arithmétique ; mais les uns se sont contentés d'en donner la pratique, sans l'accompagner des principes, des définitions et des démonstrations nécessaires : les autres ne se sont pas assez étendus sur la pratique" (3). Et après avoir levé l'objection de l'âge en disant qu'il a mis ses explications et ses définitions "à la portée de l'âge le plus tendre", l'auteur insiste auprès des élèves (et sans doute des maîtres) sur la méthode qu'il convient de suivre : "avant de passer au calcul d'une règle, il faut étudier les

(1) *ibid.*, p. 160.

(2) Il s'agit du Traité d'arithmétique à l'usage des pensionnaires et des écoliers des Frères des Ecoles chrétiennes. Il est présenté par G. RIGAULT (Histoire générale de l'Institut des Frères..., op. cit., t. II, p. 529 sq.). Nous avons consulté la réédition faite en 1818 à Rouen chez Mégard.

(3) op. cit., (éd. de 1818), p. 5. Cette préface est du XVIII^{ème} (cf. RIGAULT).

définitions et les raisonnements qui la concernent ; les principes indiquent la marche qu'il faut suivre dans les opérations, et, quand ils sont bien compris, ils s'oublient difficilement" (1). Nous reconnaissons là un trait de la pédagogie lasallienne : la compréhension est mise au service de la mémoire. Il n'en demeure pas moins que l'élève se voit proposer des démonstrations des procédés qu'il utilise pour opérer : faire intervenir une théorie, des principes arithmétiques, c'est, en effet, justifier la définition et la manière de procéder (par exemple, pour l'addition, mettre les unes sous les autres les unités de chaque sorte, commencer par la droite) par des axiomes tel que "le tout est plus grand que la partie".

Nous constatons donc pour l'arithmétique comme pour la grammaire que ce qui a été enseigné vers 1830 aux grands élèves (ceux de l'école primaire supérieure que Guizot essaie de promouvoir), puis vers 1870 à tous les élèves de l'école élémentaire, existait déjà au XVIIIème siècle. F.P. Sylvestre n'est pourtant pas le Lhomond d'une arithmétique scolaire inventée par les Frères. Car, faute d'études sur le matériel pédagogique, on ignore trop souvent que son ouvrage a été précédé, au moins depuis le XVIIème siècle, de multiples traités ou cours selon l'usage ou à l'usage des marchands, des financiers, des gens de pratique, des artisans et de leurs enfants. Ces ouvrages, faits par des "professeurs", des "arithméticiens" ou des

(1) ibid., p. 6.

"régents" d'écoles urbaines (1) contenaient, on y reviendra dans un instant, une multitude de problèmes pratiques relevant de divers métiers, mais aussi une part plus ou moins importante (et plus ou moins claire) de théorie, c'est-à-dire de définitions et de démonstrations. Quelquefois on a simplement une définition incluant la technique d'opération ("substraire est tirer une somme d'une autre en mettant convenablement la moindre sous la plus grande, commençant de la dextre..."), immédiatement suivie d'un exemple en nombres abstraits, puis avec des nombres concrets (ancienne monnaie). Mais parfois aussi la définition est donnée d'abord, et il arrive même que les propriétés, par exemple de la division, soient énoncées indépendamment des usages - pratiques - de l'opération.

L'arithmétique telle qu'elle est enseignée dans l'école primaire du XIX^{ème} siècle, n'est donc pas la brusque irrup-

(1) Nous avons analysé les ouvrages ou manuscrits suivants, trouvés dans les archives de l'Institut National de Recherche et de Documentation Pédagogiques à Paris :

L'arithmétique de Valentin MENNHER (?), pour brièvement chiffrer et tenir livres de compte, Lyon, Gabriel Cotier, 1558.

La science des nombres. Première partie du Cours Mathématique abrégé, qui contient l'arithmétique vulgaire, l'arithmétique curieuse, ... le toisé..., par Pierre MALLET, Ingénieur et Professeur ès Mathématiques, Paris, 1651. (Extrait de l'Avant-Propos : "...pour épargner mon temps à dicter et pour épargner celui de mes escoliers à écrire...").

Livre d'arithmétique mise en pratique selon l'usage des financiers, banquiers et marchands, fait par Joseph SOLLIEU sous Melchior BRIEUGNE, Régent des écoles de cette ville, à Saignon, le 4 janvier 1752 (Ms. 2 R - E - 2145).

Traité d'arithmétique, par M. SAUVEUR, Professeur royal, ... examinateur des Ingénieurs, (Ms., s.d., 204 082) (1753).

L'arithmétique en sa perfection, mise en pratique selon l'usage des financiers, gens de pratique, banquiers et marchands, par F. Le GENDRE, arithméticien, dernière ed. corrigée et augmentée, Paris, Libraires associés, 1774.

On peut aussi consulter au Musée Pédagogique (Paris) des cahiers d'élèves de la fin du XVIII^{ème} et du début du XIX^{ème} siècle.

tion des lumières succédant à des siècles de routine aveugle. De plus, son histoire ultérieure est jalonnée de tentatives pour en réduire, voire en supprimer les aspects théoriques. Dans les préfaces des manuels, l'âge des élèves, le destin professionnel et social de la plupart d'entre eux sont invoqués pour justifier l'élimination des connaissances abstraites et le renvoi à plus tard de tout raisonnement déductif. On "donne trop tôt des théories" aux enfants, déclare P. Leysenne, qui ajoute : "de la première à la dernière page de ce livre, l'application, sous une forme variée, intéressante, côtoie la théorie" (1). D'autres auteurs vont plus loin : "aucune notion n'est présentée en son expression abstraite et générale. A la base, un exemple à envisager, un problème à résoudre... S'il (l'élève) continue des études mathématiques, ces vérités lui seront plus tard démontrées avec rigueur" (2). La structure de la leçon se trouve ici inversée par rapport à ce qu'elle avait toujours été : la définition des opérations suit le problème-exemple. Les principes, les règles sont observés par l'élève sur des "données concrètes" : ainsi acquis, ils "suffisent à l'usage qu'il peut être appelé à en faire". Alors que dans les anciens manuels la multiplication d'un nombre par 10, 100, etc. était présentée comme découlant immédiatement des principes du système de numération à l'énoncé desquels elle renvoyait (3),

(1) P. LEYSENNE, La première année d'arithmétique, Paris, A. Colin, 139^{ème} ed., 1913.

(2) A. LACABE-PLASTEIG, Leçons de calcul, Paris, Hatier, s.d., Préface.

(3) Cf., par exemple, Nouvelle arithmétique élémentaire à l'usage des institutions, des écoles primaires et régimentaires, et des commerçants, Paris, A. RION, 13^{ème} ed., 1853.

dans un manuel du XXème siècle, la règle "pour rendre un nombre entier 10, 100, etc. fois plus grand, on ajoute..." est une sorte de recette constatée sur l'exemple illustré de 10 pièces de 5 F.

L'étude des instructions officielles confirme cette évolution. Celles de 1923 éliminent des programmes "certaines théories abstraites", comme les théories arithmétique et musicale, que les auteurs du plan de 1887 "y avaient laissées" (1). L'arithmétique "pure" est à éliminer même du cours supérieur, où les élèves sont cependant plus âgés. La méthode préconisée est "intuitive", les vérités les plus simples pouvant être saisies sans démonstration. Elle est dite aussi inductive et active (2) et elle est rattachée au caractère pratique que doit avoir l'enseignement élémentaire. Les instructions de 1938 et de 1945 éliminent toujours le raisonnement déductif et bornent l'arithmétique à un ensemble de règles pratiques.

Cette tendance n'a sans doute pas triomphé, mais elle est suffisamment nette pour marquer un changement dont nous aurons à nous demander s'il fut général et quelle en était la signification. A une confiance en la raison, capable de discipliner l'homme sans le contraindre, succède la méfiance. La première chose que dit le Cours de Pédagogie de Rendu est : "C'est surtout en enseignant l'arithmétique qu'il faut avoir égard aux grands

(1) A. GUILLLOT, Textes organiques de l'enseignement primaire, Paris, S.U.D.E.L., 1963, p. 94.

(2) *ibid.*, p. 93-94.

principes dont nous avons déjà parlé à propos de l'enseignement en général. On n'a rien fait tant que l'on n'a pas été parfaitement compris. Le sens et la raison peuvent seuls faire avancer..."

(1). De tels hommes sont parmi ceux qui étendent à tous les élèves un enseignement d'abord réservé aux plus grands et qui, malgré son but principalement professionnel, comporte des éléments de science mathématique. Dans les écoles primaires supérieures et les institutions congréganistes qui les concurrencent, on introduit l'algèbre (2) qui, plus tard, sera réservée aux lycéens. Les inspecteurs parcourant la France en 1880 ne s'inquiètent pas de l'âge des élèves pour répéter inlassablement qu'il faut davantage faire appel à leur intelligence : "on ne pénètre pas assez le sens des définitions, le pourquoi des règles pratiques" (3). S'ils recommandent de se servir du mètre, du litre, ce n'est pas pour laisser l'enfant dans le sensible, mais pour que, substituant l'intelligence des choses à la mémoire des mots, il acquière la notion d'unité. Au milieu du XXème siècle, par contre, l'élève n'a plus à acquérir la notion abstraite de différence : les manuels ne lui présentent qu'une série d'exemples concrets - la taille de Pierre et celle de Paul, le sac de bonbons qui a diminué - et la soustraction n'est qu'une recette pour trouver des nombres concrets.

Pour comprendre, dans sa forme et sa méthode d'ensei-

(1) op. cit., p. 158.

(2) Voir H.C. RULON et Ph. FRIOT, Un siècle de pédagogie..., op. cit., p. 166 sq.

(3) Rapports d'inspection générale sur la situation de l'enseignement primaire, op. cit. (1880-1881), Académies de Paris et de Bordeaux, p. 6.

gnement, l'arithmétique dans l'école de la III^{ème} République, il faut donc tenir compte de ces origines et de ce devenir particulièrement complexe. L'arithmétique succède en effet à la pratique du chiffre dans le cadre d'une pédagogie des lumières (1), en utilisant comme instrument l'arithmétique théorique et pratique enseignée, à l'âge classique, aux jeunes gens destinés aux professions pour lesquelles les études de collèges ne suffisaient ou ne convenaient pas. Tout en étant orienté vers la pratique, cet enseignement était scientifique et demandait un raisonnement déductif. En rompant avec la pratique des "règles" longtemps seule enseignée dans les petites écoles, l'arithmétique élémentaire du XIX^{ème} siècle ne se constitue donc pas sous la domination de l'enseignement des collèges et comme sous-culture secondaire (2), ainsi qu'on le croit quelquefois. L'opposition primaire-secondaire (qui se rattache à la division de la société en classes) n'intervient que plus tard, pour creuser un écart d'abord faible et sur-déterminer une opposition entre deux lignes pédagogiques qui était interne à l'enseignement élémentaire lui-même. Vers 1890, l'auteur d'un Cours d'arithmétique pour les lycées et collèges distingue son ouvrage de ceux "trop simples", qui "ne peuvent

(1) Qui est une pédagogie comme une autre, comme en témoigne le texte suivant, vantant les mérites de l'enseignement des mathématiques par l'Oratoire à la fin du XVII^{ème} : "L'université, à cette date de 1680, ne disciplinait l'esprit de ses élèves que par l'asservissement aux règles du syllogisme. BACON, DESCARTES, PASCAL avaient pourtant illustré les sciences exactes, qui vont du connu à l'inconnu, du simple au composé, dans une rigueur de déduction qui ne permet aucun écart, dans une certitude qui ne laisse subsister aucun doute" (P. LALLEMAND, Essai sur l'histoire de l'éducation dans l'ancien Oratoire de France, Paris, E. Thorin, 1887, p. 255-256).

(2) Nous nous référons ici aux thèses, déjà évoquées, de Baudelot et Estabiet, Macherey et Balibar.

profiter qu'à l'enseignement primaire", non pas par l'absence de problèmes pratiques (ce sont les mêmes que dans les manuels primaires), mais par l'importance plus grande des démonstrations (1). Une trentaine d'années plus tard, il y a, dans le primaire, une tendance à éliminer la théorie : elle se heurte au souci de ne pas retomber dans un enseignement "machinal" (2). Elle rencontre la tendance du secondaire à éliminer tout caractère non "culturel" et à monopoliser la science "désintéressée". Mais elle manifeste surtout la crise liée au développement de nouvelles formes de pédagogie.

II. LE CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

L'enseignement de l'arithmétique est enfin, par son contenu, instrument de diffusion d'une idéologie. Mais ici encore, la lutte (idéologique) de classes ne peut rendre compte de la matière enseignée et son rôle est de sur-détermination.

Objets d'évocations ironiques, mais aussi de polémi-

(1) F. GIROD, Cours d'arithmétique théorique et pratique à l'usage des lycées et collèges..., 19ème ed., Paris, E. André, 1899, Préface, p. 6.

(2) cf. Ch. CHARRIER, Pédagogie vécue, op. cit., p. 381.

ques très actuelles (1), les célèbres problèmes d'arithmétique ont fait couler beaucoup d'encre, sans que l'on soit toujours bien parvenu à rendre compte de leur nature et à éclaircir leurs fonctions.

Evoquant, non sans nostalgie, cet enseignement, un ancien élève de la communale, de surcroît fils d'institutrice, écrit :

"Le bon sens de notre école paysanne nous faisait bien vite redescendre des vertiges du zéro à de solides calculs auvergnats ; le chiendent en était les intérêts composés.
La vie qui nous apparaissait à travers notre arithmétique était une vie rude, la vie de la fourmi. Il fallait rentrer le bois pour l'hiver, que l'on mesurait en stères. Il fallait poser un grillage autour d'un pré rectangulaire. Il fallait des mètres cube de maçonnerie pour élever des murs épais au bout du potager. Il fallait arroser ce même potager (l'été était venu) avec des bassins qui se vidaient à mesure qu'on les remplissait. Il fallait additionner les heures de travail, dérouler les coupons de percale pour la couturière, veiller à ce que les trains (...) ne se tamponnent pas. Au prix de tous ces soucis, on avait quelques titres de rente, dont il fallait sans cesse calculer le maigre revenu.
Je vous propose de relire quelques énoncés de vieux problèmes : ce sont autant de photographies de la vie d'autrefois.
PROBLEMES : Dans une année, une femme a blanchi 2 085 chemises à 0,25 F. la pièce, 609 paires de draps à 0,45 F. la paire et 9 396 mouchoirs à 0,50 F. la douzaine. Quelle recette a-t-elle faite en moyenne par semaine ?

(1) En 1976, à Toulouse, était donné au Baccalauréat, série A, un problème sur le doublement d'un capital C_0 placé pendant n années. En Avril 1977, des enseignants distribuent à leurs élèves des "problèmes pour un 1er Mai" du type suivant : "Un banquier décide d'acheter un immeuble de 1 000 000 de F. (pour qu'il puisse disposer de cette somme, il suffit, par exemple que 1 000 O.S. déposent chacun 1 000 F. à sa banque) ...". Le Ministère et les syndicats d'enseignants eurent à débattre de l'affaire. cf. Le Monde de l'éducation, n° 37, mars 1978.

Une dame employée dans une maison de commerce abandonne sur ses appointements annuels $2/20^{\text{ème}}$ pour secourir ses parents infirmes ; elle économise annuellement $2/9^{\text{ème}}$ de ce qui lui reste. Sachant qu'en plaçant ses économies à intérêts simples au taux de 5 % l'an, elle obtient un revenu annuel de 152 F., on demande quels sont ses appointements...

Trois fontaines alimentent un bassin...

Dans le courant d'un mois un ouvrier compte 7 journées de 10 heures de travail ; 8 journées de 8 heures $1/2$; 6 journées de 5 heures, et 4 journées de 7 heures $3/4$. Il reçoit 0,45 F. de l'heure. Dites ce qui lui restera au bout d'un mois s'il dépense 54,75 F.

Un rentier charitable consacre $1/10^{\text{ème}}$ de ses revenus aux oeuvres de bienfaisance..." (1).

Images de la vie économique et sociale, photographies même si l'on veut, mais à condition d'ajouter qu'une image n'est jamais neutre. Certes, surtout à une époque où se développe une pédagogie réaliste, les problèmes d'arithmétique ont une fonction d'illustration : au lieu d'opérer uniquement sur des nombres abstraits, l'élève fait des calculs sur des choses, et il est normal que l'on choisisse des exemples dans ce qu'il connaît, et donc s'intéresse. Mais d'une part, on le sait, nombre de problèmes évoquent rien de familier à l'enfant (il est douteux que même le fils de rentier s'intéresse beaucoup aux placements de capitaux), d'autre part les exemples même évoqués ci-dessus ont, pour certains, un aspect normatif : ce qui est représenté, c'est le modèle de l'ouvrier économe, ce qui est affirmé, c'est la bonté du rentier... Les pédagogues n'ont d'ailleurs jamais caché leur intention de faire servir d'autres matières, dont le calcul, à

cette instruction morale et civique qui est placée en 1880 en tête des programmes. Si les instituteurs, disait Rendu, "ont soin de faire calculer aux enfants les tristes résultats économiques que produisent les vices, et les effets avantageux d'une conduite régulière et sage, ils contribueront à l'amélioration des mœurs, ce qui finalement est le but principal de tout enseignement" (1). Il conseillait de donner des problèmes tels que le suivant : "Un père de famille avait l'habitude déplorable d'aller tous les soirs au cabaret et laissait souvent sa famille sans pain à la maison. Pendant quatre ans qu'il a mené cette vie, il a dépensé..." etc. (2).

Il faut donc chercher la fonction idéologique que remplit l'arithmétique même lorsqu'elle ne prêche pas ouvertement une morale et tenter de préciser quelle représentation des rapports sociaux elle a diffusé et diffuse encore, de manière peut-être d'autant plus efficace qu'elle est plus insidieuse. C'est ce que l'on a tenté de faire d'abord par une brève analyse qualitative de quelques manuels de dates diverses, ensuite par une analyse quantitative d'un échantillon d'ouvrages.

De qui - et de quoi - les manuels de calcul parlent-ils aux élèves ? Comparé aux ouvrages contemporains, un livre

(1) Cours de pédagogie, op. cit., p. 162.

(2) La contribution de l'arithmétique à l'instruction morale et civique est encore préconisée de nos jours : "l'école primaire fournit aux enfants, pour l'initiation à la vie civique, ... l'apport documentaire de diverses disciplines (histoire et arithmétique appliquée aux problèmes de la vie sociale, notamment)" (A. GODIER et G. SALESSE, L'initiation à la vie civique, Paris, Bourrellet, 1952, p. 31).

du début du siècle frappe par son aridité : non seulement il n'y a aucune illustration en dehors de celles strictement indispensables à la géométrie, mais les personnages et le cadre dans lequel ils évoluent sont extrêmement vagues. Au fil des problèmes, on voit revenir sans cesse "un cultivateur", "un marchand", "un ouvrier" ; souvent même l'acteur reste indéterminé ("on a peint un mur"). Si par le détour de ce qu'il achète ou vend, on apprend de façon un peu plus précise de quoi le "marchand" fait commerce, il est le plus souvent impossible de saisir la profession des ouvriers : ceux-ci font "un travail" ou "un ouvrage" et on ne doit s'intéresser qu'au temps qu'ils mettent pour l'accomplir, au nombre de jours où ils travaillent, et surtout à ce qu'ils gagnent, dépensent et économisent. Lorsque le métier est précisé, il s'agit à une exception près (le soudeur) de métiers non industriels (les terrassiers) (1) ou de métiers d'art ("un ouvrier dore à la feuille"). Il paraît donc faux de dire - comme on l'a fait souvent, en considérant uniquement les manuels de français - que l'école primaire française ne parle pas aux élèves des ouvriers : mais elle en parle en taisant la condition ouvrière à l'époque de l'industrialisation, en travestissant le rapport social qu'est le salariat, et en esquissant à leur sujet une morale de l'épargne. Si, de même, le travail agricole est peu représenté, les problèmes soulignent l'entrée du paysan dans l'économie d'échange (il vend sa récolte) et l'importance de la propriété (le cultivateur achète beaucoup de terrains). La vie paysanne est pres-

(1) Il faudrait s'interroger sur les raisons de la valorisation du terrassier dans les idéologies du travail, à la fin du XIX^{ème} siècle.

que occultée, mais les différenciations sociales sont soigneusement marquées : on distingue "le propriétaire", le "fermier", l'"ouvrier agricole" et le "journalier". L'ouvrier, le cultivateur ne sont donc pas présents dans les manuels pour la couleur locale ; ce qui est représenté, c'est des fonctions sociales, des rapports sociaux.

Ce n'est pas à la vie des gens que l'arithmétique s'intéresse. Le peu de place accordé aux rôles familiaux le confirme. Le père, la mère et les enfants apparaissent rarement, le premier pour laisser un capital à ses enfants en mourant, la seconde pour calculer sa consommation annuelle d'huile blanche et d'huile d'olive. Quant aux enfants, aussi peu mis en scène mais de façon plus concrète, ils sont représentés dans des travaux divers (Alice range ses objets de couture dans une boîte, Jeanne tricote des bas pour ses frères) et la seule marque de leur statut particulier est de s'acheter (non de recevoir : on n'a rien sans argent gagné d'une manière ou de l'autre) des friandises (une petite fille veut acheter des oranges, quatre camarades achètent un gâteau et se le partagent).

Le décor dans lequel évoluent ces personnages est tout aussi imprécis : d'innombrables problèmes mentionnent un "jardin" dont on ne dit pas s'il s'agit d'un jardin d'agrément ou d'un potager, une "salle" dont on ne sait s'il s'agit de la salle de classe, d'une salle de ferme ou d'une salle à manger. Cependant, lorsque le lieu apparaît, il s'agit de la campagne, non de la ville : tout se passe comme si, au silence sur l'industrialisation, correspondait le silence sur l'urbanisation. Cette occultation fait d'autant mieux ressortir ce qui, objectivement, dans

l'arithmétique, est l'essentiel : la signification socio-économique de l'acte décrit ("un propriétaire achète un terrain"). Elle permet d'effacer des différences, d'effectuer des amalgames : la formule imprécise parce que générale utilisée dans certains problèmes ("on achète un terrain" qui rapporte tant par an, on achète un terrain et on le revend avec bénéfice) recouvre, et par là même réunit, des formules plus précises utilisées dans d'autres problèmes : le spéculateur achète et revend un terrain à bâtir, le propriétaire achète un terrain comme le cultivateur achète un pré. Au moins à titre d'hypothèse, il serait permis d'avancer que l'attachement du paysan au droit de propriété sur les terres est utilisé pour légitimer toute forme d'appropriation et toute opération financière sur le sol.

Si donc le monde des anciennes arithmétiques n'est pas seulement celui des nombres, réalités intelligibles, il est néanmoins un monde abstrait. C'est-à-dire d'abord un monde déqualifié, où les choses n'ont plus pour attributs que leurs dimensions et surtout leur valeur ; où le temps lui-même se mesure en fonction d'impératifs économiques, où la géométrie découpe l'espace en parcelles carrées, rectangulaires, à évaluer et à acquérir. Cette abstraction est aussi une mé-connaissance de certains aspects de la réalité concrète (le travail industriel, la ville) en même temps qu'une représentation de la vie sociale selon les catégories d'une "économie politique".

Par contraste, un manuel postérieur à 1960 apparaît comme extraordinairement coloré, au propre comme au figuré. Les personnages sont décrits de manière plus précise et ils sont beaucoup plus divers : dans un nombre restreint de pages prises au

hasard, on rencontre le pompiste, le coquetier, le mitron, le vigneron, le pépiniériste, le confiseur, la crémère, le marchand de primeurs. La société ici dépeinte comporte des professions libérales et des cadres supérieurs (le notaire, l'ingénieur...). Le monde agricole s'est transformé ; à côté des paysans paraissent les nouveaux agriculteurs : éleveurs de bétail, de poulets... Mais l'ouvrier d'industrie (comme l'usine) est toujours absent : on ne rencontre, à chaque page, que des ouvriers ou des artisans des métiers traditionnels, le vitrier, le tapissier, le plombier... De même le décor dans lequel évoluent ces personnages est beaucoup mieux précisé qu'autrefois et s'est modifié. On retrouve, certes, le champ et le jardin traditionnels, mais le champ est parfois divisé par une nouvelle route, de 15 mètres de large, ou fait l'objet d'une expropriation pour l'établissement d'un terrain d'aviation. Dans la leçon sur les volumes, les exemples du tunnel routier et de la soute à gasoil d'un garage s'ajoutent à ceux, très anciens, de l'auge et de la fosse à purin. Les réservoirs d'essence ont remplacé les bassins contenant les eaux de pluie. Cependant, le monde ainsi représenté est davantage le milieu technique qu'un monde industrialisé, la société de consommation que la société industrielle. L'automobile, l'autobus, le grand magasin, l'immeuble en co-propriété où l'eau chaude est fournie, désignent une civilisation urbaine, dont le seul inconvénient paraît être la longueur des trajets pour se rendre au travail. Lorsque l'industrie est évoquée, c'est sous l'aspect très abstrait de la production annuelle, et il est remarquable qu'il s'agisse de l'industrie automobile.

Les personnages familiaux semblent beaucoup plus nombreux qu'autrefois. Ils sont nettement situés parmi les classes moyennes et à l'ère des loisirs. Même lorsqu'il s'agit d'employés, ils peuvent accéder à la propriété, et le père fait souvent du bricolage dans sa maison. La famille part en vacances - en camping parfois, mais aussi en excursions touristiques et en séjour à l'hôtel - achète des hebdomadaires et des illustrés. Les enfants ne se contentent plus d'oranges et de gâteaux : ils achètent des appareils de photographie, des électrophones, des scooters. La mère achète toujours du tissu pour leur confectionner des vêtements et fait encore des confitures ; mais, si elle observe toujours le vieux précepte des "économies", cela signifie quelquefois mettre de l'argent de côté pour acheter une machine à laver.

Cette transformation du décor et ce changement du mode de vie des personnages s'esquissaient déjà dans un manuel de 1939, où l'on achète des appareils ménagers, des meubles "de style" - dont une armoire-bibliothèque - du bifteck et non plus seulement du pot-au-feu ou de la viande avec os. Le gazomètre, la salle de restaurant, le court de tennis font désormais partie du décor. Si les vacances sont encore ignorées, parents et enfants font des voyages en train grâce au demi-tarif. Alors que dans le manuel de 1914 le voyage restait quelque chose d'abstrait, d'étranger, il entre ici dans les mœurs. Mais c'est surtout les transports qu'exalte cet ouvrage : la locomotive, comme chez Zola, est anthropomorphe, et toute une leçon est consacrée au calcul de ses "repas". L'espace est sillonné de trains ; les

pays lointains, grâce aux bateaux, font irruption dans le monde de l'arithmétique. On doit donc constater, une fois de plus, que ce n'est pas le paysage industriel qui est représenté. Cette insistance sur les moyens de transport renvoie à l'échange, à son extension et à sa généralisation, ainsi qu'à la société coloniale : des problèmes portent sur les bananes en provenance d'Afrique Occidentale Française, sur les investissements dans des exploitations coloniales, dont une illustration montre les ouvriers indigènes... On le voit, le "concret", la couleur locale, voire l'exotisme qui s'introduisent dans les arithmétiques modernes et contemporaines ne sont ni moins ni plus neutres que l'abstraction des anciens manuels. En outre, des pans entiers de réalité sont toujours absents d'une description, qui, pour être plus proche de "la vie", n'en témoigne pas moins d'une méconnaissance singulièrement électorale. Il est enfin permis, à ce stade de l'analyse, de supposer que ces changements des manuels restent en un sens superficiels, qu'ils n'affectent pas la morale fondamentale diffusée par l'arithmétique depuis le XIX^{ème} siècle : le jeune homme qui s'achète un scooter doit en calculer soigneusement le prix de revient, compte tenu des accessoires qu'il y ajoute (1).

Ces remarques autorisent à rechercher, dans les manuels, une image relativement cohérente du monde économique et

(1) L'introduction des mathématiques modernes dans l'enseignement élémentaire ne semble pas modifier le contenu de l'arithmétique : le prix de revient est calculé à l'aide d'un "opérateur", mais on demande toujours de calculer des prix de revient.

social et un système de valeurs, image et système qui seraient à référer moins aux origines sociales des instituteurs ou au statut social auquel ont accédé les auteurs de manuels (souvent inspecteurs), qu'aux fonctions de l'enseignement dans les rapports de classes (1). Pour cela, on a appliqué à un ensemble (2) d'ouvrages pour le Cours Moyen édités entre 1891 et 1967 trois grilles d'analyse du contenu. Les deux premières (catégories socio-professionnelles des personnages désignés dans les problèmes, dépenses faites par des particuliers selon les catégories utilisées par les statisticiens de la consommation) visaient d'abord à vérifier que le contenu avait, au moins à une époque donnée, une structure relativement stable, et était donc relativement indépendant des particularités des éditeurs et des auteurs ; elles visaient ensuite à décrire l'univers des arithmétiques et à mettre en évidence leurs fonctions idéologiques à travers les distorsions entre cet univers et la réalité. Une troisième grille avait pour but de déterminer et de classer par ordre d'importance les valeurs et les normes de comportement socio-économiques diffusés par l'école grâce à cet enseignement. Un programme d'analyse typologique (3) a été appliqué à chaque série de données, afin de déterminer s'il existait des

(1) Il n'est pas inutile de rechercher les caractéristiques sociales des agents sociaux, comme le font beaucoup d'études contemporaines. Mais ces caractéristiques ne sont pas explicatives : une institution recrute les agents qu'il lui faut.

(2) Voir à l'Annexe I la façon dont ont été choisis les 14 manuels analysés.

(3) Voir l'Annexe I pour les précisions méthodologiques concernant l'ensemble de cette étude.

types différents de manuels, en particulier s'ils avaient varié entre la fin du XIX^{ème} siècle et nos jours.

1. Le mode de vie

Si l'on fait l'hypothèse selon laquelle les manuels reflètent la réalité économique et sociale, nulle part l'image qu'ils donnent ne doit être plus exacte que pour le mode de vie, déterminé par la répartition des différentes dépenses dans le budget familial. On peut supposer, en effet, que les auteurs d'ouvrages se guident à la fois consciemment et inconsciemment sur ce qui est familier à l'enfant pour rédiger le texte des problèmes ayant trait aux dépenses des particuliers. Pour prendre les exemples les plus évidents, à l'époque où le voyage en chemin de fer, l'achat d'une automobile sont encore l'exception, les manuels ne mentionnent pas, ou mentionnent très rarement, de telles dépenses : de même on conçoit mal un auteur demandant, même actuellement, à l'élève de calculer le total des dépenses que son père consacre à son yacht. De même enfin on ne demandera de calculer le montant de la note d'hôtel pour une villégiature de quinze jours que si l'on a plus ou moins conscience de s'adresser à une certaine catégorie d'élèves. Les manuels devraient donc refléter en gros les habitudes de consommation d'une époque et d'un milieu social donné.

L'examen des résultats montre que, dans tous les manuels sans exception, les dépenses les plus fréquemment mentionnées sont celles consacrées à l'alimentation. L'ensemble des dé-

Tableau n° 1. Liste des manuels analysés

CODE (1)	N°	DATE DE L'ÉDITION UTILISÉE	DATE DE 1ère éd.	OBSERVATIONS
F 19	14	1919	?	Nombr. éd. ant.
M 17	1	1917 932e mille	1904	réédité jusqu' en 1934
L 13	2	1913 9e éd.	1908	réédité jusqu' en 1932
L 20	3	1920 7e éd. 440e mille	1910	réédité jusqu' en 1923
B. 23	4	1923 "éd. nouv."	1891	
D 31	5	1931	1931	réédité jusqu' en 1941
B 38	6	1938	1938	
M 37	7	1937	?	"2e éd. revue et corrigée"
C 39	8	1939	1939	
P 53	9	1953 14e éd.	1941	Nouv. éd. refon- due en 1951, dif. jusqu'en 1968
B 62	10	1962	1962	
G 63	11	1963	1963	
V 63	12	1963	1949	
D 67	13	1967	1967	

(1) La première lettre est l'initiale du nom de l'auteur, le nombre correspond à l'année de l'édition utilisée.

Tableau n° 2. Répartition des dépenses dans les différents groupes de manuels

Groupes de manuels	ALIMEN- TATION %	HABIL- LEMENT %	HABI- TAT %	SOINS %	TRANS- PORTS %	CULTURE LOISIRS %	DIVERS %	TOTAL %
3e groupe (M37,C39,P53, V63)	48,8	11,9	19,8	0,4	9,7	6,6	1,2	100
2e groupe (L13,B38, B62, G63,D67)	36,7	15,5	22,3	0,7	12,6	9,7	1,8	100
2e groupe + 3e groupe	42,1	13,9	21,2	0,6	11,3	8,3	1,6	100
1er groupe (M17,L20,B23)	46,4	22,7	18,5	0,5	0,5	1,2	9,7	100
(B62,G63,D67)	37,4	12,4	21,5	0,8	13,6	12,9	0,8	100
(L13,B38)	35,7	20,1	23,5	0,7	11	4,9	3,4	100
(D31)	28	11,3	23,4	0,7	21,9	14,4	0	100

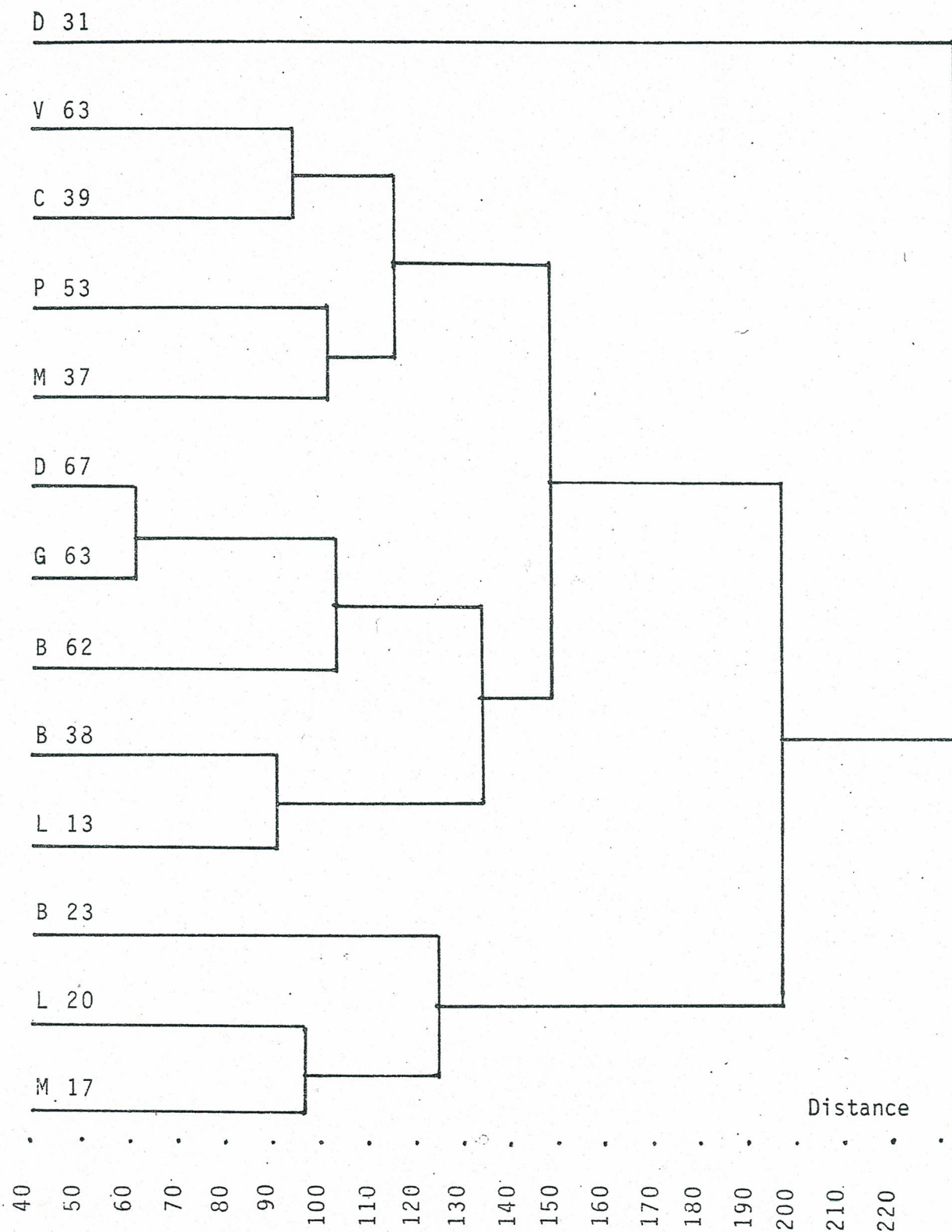
Les différences de fréquences sont celles sur lesquelles repose la typologie expri-
mée sur le graphique n° 1.

penses ayant trait à l'habitation (loyer ou équivalent, chauffage, équipement et entretien, etc...) vient toujours en second ou troisième rang. Bien plus, si l'on examine le détail des dépenses alimentaires, dans les ouvrages modernes et contemporains comme dans la réalité, les principaux achats concernent les viandes. Ainsi, sous cet aspect, non seulement le contenu de l'arithmétique obéit à une loi, mais il fournit une image qu'on peut qualifier d'assez exacte de la consommation, c'est-à-dire du mode de vie. On ne s'étonne pas, dès lors, qu'un trait culturel comme la consommation du vin soit en quelque sorte souligné, dans les ouvrages anciens surtout.

Si l'on effectue un classement de proche en proche des manuels (1), tous, à l'exception d'un seul (nous y reviendrons) se laissent regrouper en trois familles. L'une, très distincte des deux autres, est formée de trois sur quatre des manuels antérieurs à 1914 ; la seconde réunit trois manuels des années 1935-1940 et un manuel de l'immédiat après-guerre ; enfin un troisième groupe (plus proche du précédent que du premier) comprend les manuels des années 60, auxquels se rattachent un manuel de 1938 et l'ouvrage de 1908 qui fut réédité jusqu'en 1932. Si donc les manuels les plus récents ont des précurseurs et ne constituent pas un groupe distinct et radicalement original par rapport aux précédents, il n'en existe pas moins une tendance très nette des manuels à se regrouper par périodes.

(1) Voir graphique n° 1. Le classement est effectué par le calcul d'une "distance" mathématique. Le graphique peut être lu comme un arbre généalogique : il figure proches parents et parents éloignés.

Graphique n° 1. Typologie des manuels selon la répartition des dépenses familiales



Il faut se demander si et dans quelle mesure les différences qui séparent ces familles reflètent les transformations du style de consommation des français. Remarquons d'abord que ce qui différencie le deuxième et le troisième groupe réunis des trois manuels anciens c'est, plus que les dépenses alimentaires, la diminution des dépenses consacrées à l'habillement et au tabac (rubrique "divers") et l'augmentation de celles consacrées aux transports (1), à la culture et aux loisirs. Quant aux ouvrages contemporains, ils se distinguent des manuels antérieurs ou immédiatement postérieurs à la seconde guerre mondiale par la diminution du poste alimentation (37 % du total des dépenses contre 48 %), l'augmentation du poste transports et surtout du poste culture et loisirs (2). On peut encore noter que si la fréquence des dépenses consacrées à l'hygiène et aux soins est toujours faible, elle double entre les années 30 et les années 60. Si donc l'évolution des manuels reflète les transformations du mode de vie réel, il faut, pour expliquer complètement la première, faire intervenir un autre facteur : comment expliquer, en effet, d'une part l'importance des dépenses de tabac dans les anciens manuels, d'autre part leur quasi disparition dans les ou-

(1) 11 % contre 5 %.

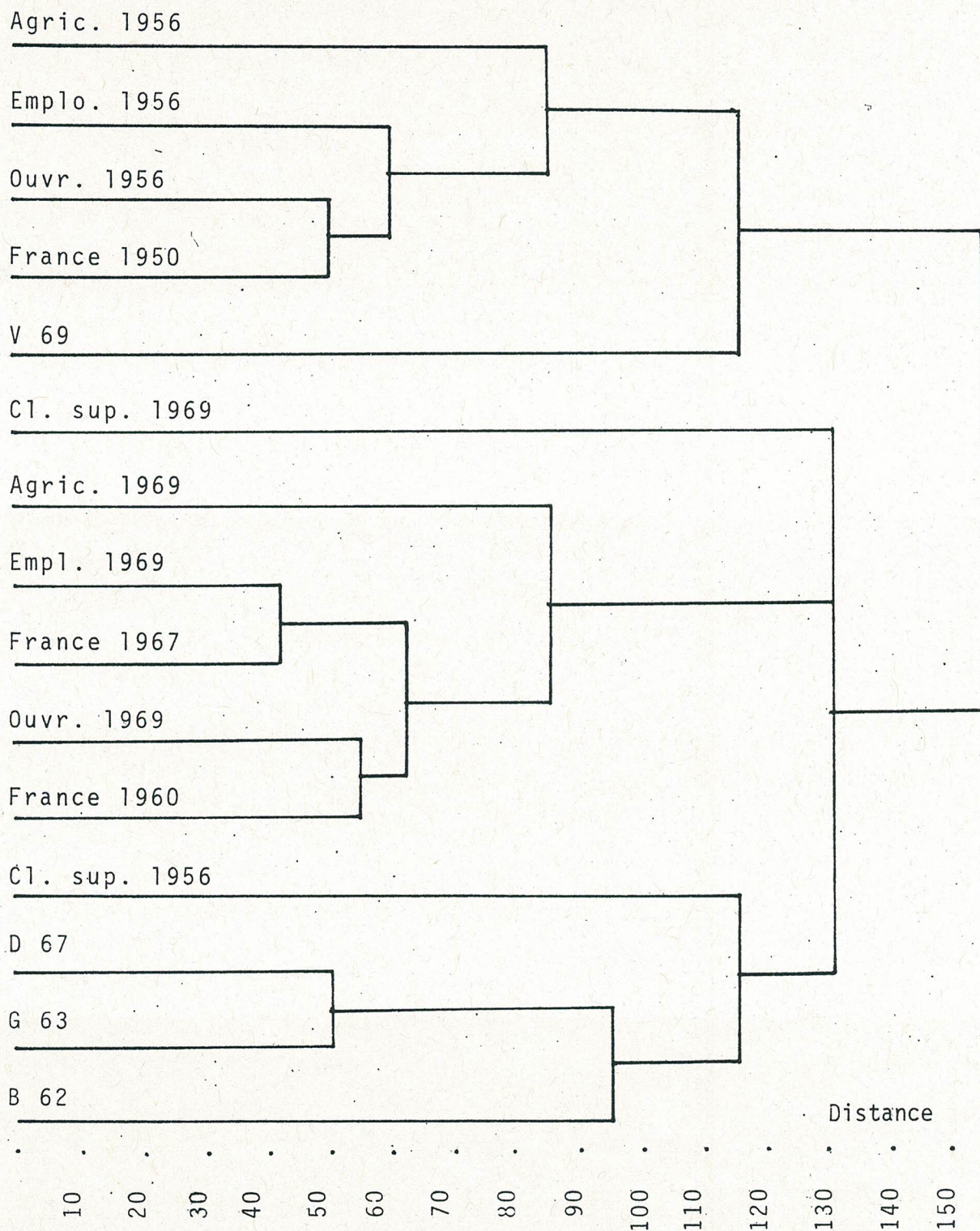
(2) Si deux manuels antérieurs se trouvent classés avec ceux des années 60, c'est que les dépenses d'alimentation y sont relativement peu fréquentes : ils en demeurent différents par la faible part de la culture et des loisirs. Quant au manuel qui n'entre dans aucun groupe, il exagère tellement, en quelque sorte, dans l'anticipation qu'il n'est même pas classé avec les ouvrages contemporains : on note toutefois que les problèmes fréquents de dépenses de loisirs concernent des loisirs d'une société traditionnelle et même rurale (fabrication de cartouches pour la chasse par exemple).

vrages modernes, sinon par une disparition de la morale des dépenses inutiles, du calcul des économies réalisées - singulièrement par l'ouvrier - en évitant d'aller au cabaret et de fumer ? L'image de la réalité transmise par l'enseignement n'est pas, on le voit et on y reviendra, une image neutre.

Mais on peut aller encore plus loin dans la vérification de l'exactitude avec laquelle les manuels décrivent la consommation. Une telle vérification ne peut être cependant effectuée que sur les manuels postérieurs à la seconde guerre mondiale, puisqu'on ne dispose de statistiques précises sur la consommation réelle des français que depuis cette époque. Si l'on considère l'ensemble des images de budgets données dans ces ouvrages et des budgets réels, on s'aperçoit (graphique n° 2) que les trois manuels des années 60 fournissent des images qui ne sont pas sans parenté avec le budget de l'ensemble des ménages français en 1960 et en 1967, et que le manuel de 1949 se laisse classer avec le budget des ménages français en 1950.

On doit enfin se demander, puisque le mode de vie est l'une des caractéristiques distinctives des différentes classes sociales, si le style de consommation reflété dans le contenu de l'arithmétique se rapproche de celui de certaines catégories socio-professionnelles. Cette question, que l'on pourrait poser sous la forme générale du contenu de classe de l'enseignement, est inévitablement suscitée par une lecture attentive des manuels. On a supposé, en effet, que les auteurs ne pouvaient éviter de penser de temps à autre aux catégories d'élèves auxquelles ils s'adressaient, en l'occurrence aux catégories majoritaires à l'é-

Graphique n° 2. Comparaison de la consommation dans les manuels contemporains et dans la réalité (répartition des dépenses dans le budget des ménages).



cole publique. Les instructions insistent d'ailleurs sur le caractère pratique ou concret de l'enseignement ; elles enjoignent de choisir des exemples familiers à l'enfant. Et, de fait, il arrive, par exemple, qu'un problème d'achat de téléviseur soit attribué à "l'oncle de Paul" (sous-entendu l'oncle riche) et non à son père. Ou bien encore, on prend soin de préciser la profession de l'acquéreur, qu'il s'agisse du "père de Jacques, entrepreneur", qui achète un terrain et fait construire une maison (C, 39) ou du "retraité économe" qui réalise "le rêve de chaque français" : acheter un pavillon (P, 42). Enfin, et surtout, les leçons et problèmes consacrés spécialement au budget familial, sont parfois très normatifs, et cela en fonction d'un niveau de revenu ou d'une condition sociale déterminée :

"On estime que le loyer ne doit pas absorber, dans un ménage, plus du sixième du revenu". Après avoir indiqué le montant du gain du père et de la mère (qui a 1 certain nombre de jours de chômage), le problème demande quel est, de deux logements, "celui qui convient le mieux à la situation de cette famille" (B, 38).

Il s'agit que l'élève apprenne que tout n'est pas accessible, qu'il est des biens qui ne conviennent pas à une condition sociale modeste.

Si la préoccupation du niveau et du mode de vie propres aux différents milieux sociaux est présente à la conscience des auteurs, il n'est pas absurde de poser la question : de quels styles de consommation se rapprochent les images qui en sont données dans les manuels ? Or, pour s'en tenir aux ouvrages contem-

porains sur lesquels il est possible d'effectuer des mesures rigoureuses, on s'aperçoit (graphique n° 2) que l'image donnée par les trois manuels des années 60 est proche du style de consommation des classes supérieures en 1956 (1), tandis que l'image donnée par l'ouvrage de 1949 est assez proche de la consommation réelle des agriculteurs, des ouvriers et des employés en 1956. On pourrait donc au moins faire l'hypothèse que la majorité des manuels reflètent - avec un certain retard - le mode de vie bourgeois, et par là même le donnent pour modèle, tout en effectuant parfois, à l'intention des élèves d'origine populaire, un rappel à la modestie de condition.

Il n'était donc pas absurde de supposer que l'arithmétique donnait une image de la vie économique. Pour ce qui concerne le mode de vie, cette image, relativement exacte, est cependant tendancieuse (par référence à une neutralité utopique) : d'une part, en effet, c'est un certain mode de vie, proche de celui d'une classe sociale particulière, qui est décrit, d'autre part cette description s'accompagne de normes budgétaires et de jugements d'ordre moral. Avant de passer de la description du contenu à une analyse explicative, et pour effectuer ce passage, ce qui précède invite à poser deux questions. Lorsqu'il s'agit d'autre chose que la consommation, quelle est la fidélité de l'image donnée par les manuels ? En second lieu, quels sont les princi-

(1) 1956 est la date la plus ancienne pour laquelle on a trouvé la répartition des dépenses par catégories socio-professionnelles.

paux traits de cette morale économique et sociale que nous avons déjà vu apparaître, qui non seulement accompagne l'image mais (comme dans le cas de la sur-consommation de tabac) lui fait subir des distorsions ?

Mais, la façon même de poser ces questions impose de reformuler l'hypothèse initiale. Lorsqu'on veut rendre compte, en effet, du contenu de l'enseignement, suffit-il d'évoquer la théorie vague du reflet ? Dire que le contenu enseigné reflète la société, ses valeurs et ses normes, ou bien l'image de la société que se font les enseignants, ou encore les aspirations sociales de ces derniers, n'est-ce pas osciller perpétuellement entre l'évidence et l'arbitraire, donc manquer l'explication ? Il est évident par exemple que des problèmes de répartition d'héritage ne peuvent se rencontrer que dans des sociétés où existe la propriété privée ; mais il n'est pas évident que de tels problèmes doivent être donnés aux élèves de ces sociétés et il semble arbitraire de voir dans leur présence ou leur importance le reflet de la valeur accordée par l'ensemble de la société ou telle catégorie sociale à la propriété privée, ou la conséquence de l'aspiration des instituteurs au statut petit-bourgeois. On n'a de chance d'échapper à ces pseudo-explications que si l'on rend compte de ce qui est enseigné par les fonctions de l'enseignement. Si l'éducation scolaire a pour fonction de transmettre les valeurs fondamentales sur lesquelles repose à une époque donnée l'ordre d'une société donnée, ou encore d'imposer les idées et les valeurs de la classe dominante, alors les idées et les normes enseignées apparaîtront comme "éléments fonctionnels" et se-

ront par là expliquées. On peut bien continuer à parler d'image, mais cela signifie alors que cette image est produite par l'institution scolaire dans ses fonctions éducatives : il s'agit d'informer l'élève, c'est-à-dire d'imposer des formes à sa perception de l'environnement social, de l'éduquer, c'est-à-dire d'imposer des normes à un comportement qui doit s'intégrer dans un certain fonctionnement social.

2. Les personnages

Par postulat, un enseignement qui se trouverait donner une image fidèle de la société, présenterait les différentes catégories sociales grosso modo selon leur importance numérique. Par hypothèse, l'école primaire, qui était fréquentée autrefois presque uniquement par des enfants de condition modeste, et qui aujourd'hui, par la force des choses, a affaire à une majorité d'élèves d'origine populaire, devrait présenter des personnages en majorité de cette origine. Pour s'en tenir à l'exemple le plus connu et le plus évident, l'immense majorité des élèves n'a que faire des problèmes qui se posent au propriétaire d'immeubles locatifs ou au spéculateur en Bourse. De plus, l'école devait jadis songer principalement à ceux qui ne recevraient que l'enseignement primaire, et qui, outre leurs problèmes d'économie familiale, ne rencontreraient que des problèmes de paysan, d'ouvrier, de petit artisan ou de petit commerçant.

Par ailleurs, on pourrait s'attendre à ce que le groupement des manuels selon la proportion des différentes catégories

Tableau n° 3. Les personnages des manuels selon la catégorie socio-professionnelle et la répartition de la population active française (1)

MANUELS C.S.P.	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13	N°14	FRANCE 1954 1962
Exploitants agric.	9,7	22,8	10,9	20,9	18,0	14,9	18,5	21,5	25,7	18,3	13,6	18,8	12,9	5,7	20,9 15,8
Salariés agric.	1,7	6,0	1,8	4,8	2,0	1,3	2,1	4,1	4,7	1,7	4,1	1,2	1,0	1,4	6 4,3
Patrons ind. comm.	48,3	37,3	46,6	44,9	54,5	39,2	42,7	41,7	40,4	44,3	37,2	51,8	39,2	42,3	12,0 10,6
Prof. lib.Cad.sup.	1,7	3,8	2,0	0,8	0,4	0,6	3,5	2,5	0,6	2,6	2,2	2,8	3,0	0,4	2,9 4,0
Cadres moyens	0,2	0,5	0,2	0	0	1,6	1,6	1,2	2,1	4,4	2,2	1,2	5,8	0,4	5,9 7,8
Employés	2,9	6,8	2,0	1,2	5,3	4,3	3,8	4,1	6,5	6,2	11,0	5,2	6,8	5,7	10,8 12,4
Ouvriers	33,6	20,3	34,3	24,6	18,3	35,5	24,2	21,8	17,3	14,4	25,0	12,8	23,5	38,0	33,8 36,7
Personnel service	0,4	1,1	0,6	1,6	0,2	1,0	1,0	0,6	1,2	2,6	1,5	0	2,7	0,4	5,1 5,4
Armée, sportifs	1,1	1,1	1,3	0,8	0,9	1,3	2,1	2,2	1,2	5,0	2,6	6,0	4,7	5,2	2,6 2,9
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100 100

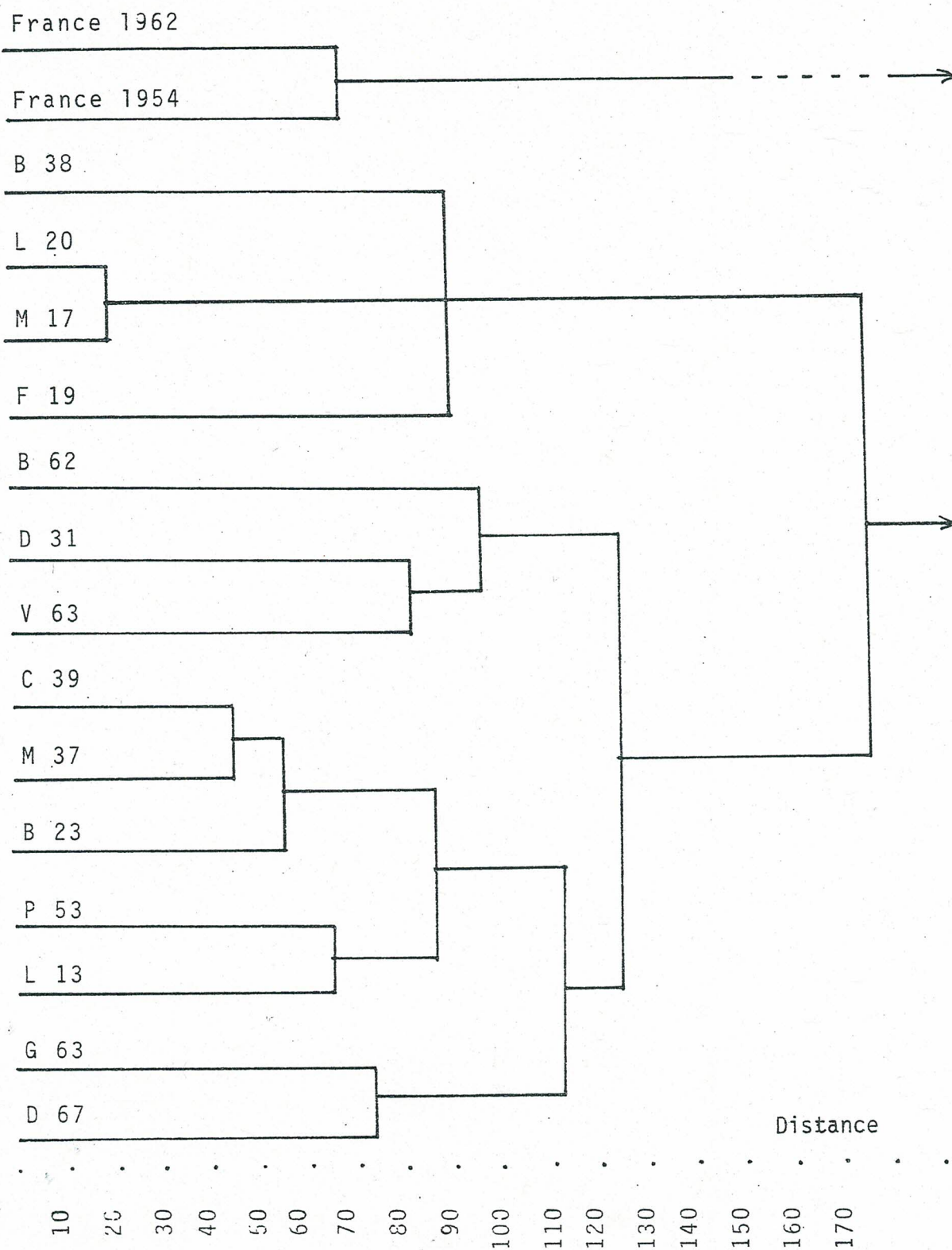
(1) Source : INSEE. Le tableau détaillé des catégories socio-professionnelles (y compris population non active) est donné dans l'Annexe I.

sociales présentées soit analogue au groupement selon la proportion des différentes catégories de dépenses et qu'en particulier les ouvrages qui ont tendance à présenter un mode de vie bourgeois mettent en scène davantage de ressortissants des classes supérieures que ceux qui ont tendance à représenter un mode de vie populaire. Or il n'en va pas ainsi (1). De manière plus générale, sous l'aspect des catégories socio-professionnelles des personnages, les manuels n'ont pas tendance à se grouper par périodes historiques, et aucun d'eux, même parmi les ouvrages contemporains, ne donne une image, même approchée, de la répartition réelle des CSP dans la France de 1954 ou de 1962 (2). Les deux ouvrages récents qui se trouvent groupés ensemble présentent une proportion beaucoup plus grande qu'en réalité de patrons de l'industrie et du commerce (38 % contre 11 %), une proportion plus faible d'ouvriers et artisans (24 % contre 35 %), de personnel de service, et de cadres moyens, pour s'en tenir aux écarts les plus grands. On voit donc que l'image donnée est ici, à la différence de ce qui se passait pour la consommation, bien différente de la réalité.

Si on laisse provisoirement de côté cette prépondé-

-
- (1) Le manuel à mode de vie populaire est, au point de vue des CSP, en parenté avec l'un des 3 manuels à mode de vie bourgeois, les 2 autres restants groupés. Si, par rapport au premier groupe, ce dernier compte davantage de cadres moyens, de professions libérales et d'employés, il compte aussi davantage d'ouvriers.
- (2) Alors que les groupes de manuels "fusionnent" à la distance de 177, les données des recensements de 1954 et de 1962 restent à une distance égale à 354 de l'ensemble des ouvrages (voir graphique n° 3).

Graphique n° 3. Typologie des manuels selon les catégories socio-professionnelles des personnages.



rance des commerçants - qui se retrouve dans toutes les familles de manuels - pour envisager la place donnée aux autres catégories sociales, on s'aperçoit d'abord que la proportion d'agriculteurs et de salariés agricoles est toujours très sous-estimée (1). Ce qui est donné aux élèves ce n'est donc pas l'image d'une France traditionnelle et rurale. Par contre le pourcentage d'ouvriers varie de 15 à 35 %, mais ce dernier pourcentage, qui correspond à la proportion réelle d'ouvriers dans la France contemporaine, est atteint par un groupe qui ne comporte aucun ouvrage contemporain. Si l'on ajoute que la majorité des personnages classés dans cette catégorie sont des artisans ou des "ouvriers" sans autre spécification, et non pas des ouvriers d'usine, on ne peut dire que les manuels enregistrent l'industrialisation de la France ou la croissance du secteur secondaire : la fonction de l'ouvrier dans les problèmes d'arithmétique devra donc être élucidée.

Il n'y a guère que deux faits sociaux qui semblent avoir influencé la composition sociale des personnages de manuels : d'une part le gonflement des "classes moyennes", d'autre part la place croissante du sport. En effet les deux familles qui comportent des ouvrages contemporains comptent des proportions supérieures aux autres de cadres moyens, d'employés et de sportifs. L'analyse détaillée montre d'ailleurs que la plupart

(1) Alors que le secteur primaire comptait 47 % de la population active en 1881, 41 % en 1921 et 36 % en 1946, la population d'agriculteurs au sens large dans les arithmétiques varie de 10 % à 21 %, le pourcentage le plus faible étant atteint par le groupe qui comporte le plus de manuels anciens.

des personnages rangés sous la rubrique "cadres moyens" sont des instituteurs. L'évolution des manuels s'expliquerait donc par des raisons pédagogiques (1) (l'idéologie de la spécificité de l'enfance aboutissant à limiter le monde de l'enfant à la vie familiale et scolaire) plutôt que directement par les transformations externes à l'école.

Nous sommes donc finalement en présence de trois grands groupes réunissant des manuels de dates très diverses. Un premier groupe se distingue en ce qu'il présente plus d'ouvriers que tous les autres ; un deuxième comporte un pourcentage record de commerçants. Le troisième groupe est celui qui compte le plus d'exploitants et de salariés agricoles. A cette dernière famille se rattachent deux des manuels contemporains, qui ont pour caractéristique différentielle de mettre en scène davantage de cadres moyens et d'employés (tableau n° 3). Mais dans tous les cas, les personnages les plus nombreux sont les commerçants.

On serait tenté d'attribuer cette prépondérance soit à la tradition pédagogique - les anciens traités d'arithmétique étaient faits principalement à l'usage des commerçants - soit à la commodité pédagogique : le commerce offre des exemples d'opérations familiers à l'enfant qui doit faire des commissions pour aider sa mère ou calculer combien il pourra s'acheter de billes et de bonbons. Mais la première hypothèse n'explique pas

(1) Cette interprétation est confirmée par le fait qu'au fil des années les manuels mettent en scène, de plus en plus, les élèves eux-mêmes : alors que dans les anciens ouvrages, la proportion d'élèves parmi l'ensemble des personnages (personnes actives et non actives) ne dépasse pas 2 %, elle atteint jusqu'à 9 % dans la période contemporaine (voir tableau détaillé, Annexe I).

pourquoi la tradition subsiste, et la seconde est au moins insuffisante : la forte proportion de commerçants dans les manuels est due au fait que les problèmes sont centrés sur le commerçant et non sur l'acheteur. Or quels sont les calculs qu'effectuent ces personnages ? Des calculs de prix de revient et de marge bénéficiaire. La fonction objective de la figure du commerçant dans les manuels serait donc de représenter la recherche du profit. Ce qui confirme cette hypothèse, c'est l'assimilation explicite faite jusque dans les manuels contemporains - à l'occasion de la leçon sur les différentes sortes de gains - du commerçant au "patron", comme réalisant tous deux des bénéfices, à la différence des ouvriers qui perçoivent un salaire, des fonctionnaires qui reçoivent un traitement, etc.

Ainsi, une fois de plus, l'image de la société que donne l'arithmétique, nous apparaît comme commandée par une valeur et un précepte économiques. Nous sommes renvoyés de l'étude de la représentation de la réalité économique-sociale à l'étude de la morale économique-sociale, et si l'hypothèse ici ébauchée se vérifiait, l'explication de la sur-représentation des commerçants dans les manuels serait à chercher dans la nécessité de transmettre et de justifier un principe essentiel de l'activité économique capitaliste, action orientée vers le profit provenant de l'échange, comme disait M. Weber.

Ce qui pourrait à la fois prolonger et valider ce type d'explication, c'est la relative importance, parmi les personnages de toutes les arithmétiques étudiées, des rentiers et surtout des propriétaires. Si en effet, on étend les catégories d'analyses aux personnes non actives, on note que les "propriétaires"

(nommément désignés) représentent de 2,1 % à 5,8 % du total de la population, alors que le pourcentage de retraités ne dépasse dans aucun cas 0,6 %. Tous les manuels, sauf un, mettent en scène davantage de propriétaires que d'ouvriers de l'industrie (1). Comment l'expliquer sinon par référence à la valeur propriété que toute la "géométrie" a d'ailleurs pour fonction d'illustrer et de défendre ?

Ces résultats rejoignent une autre série de données, recueillies sur une partie seulement des manuels (2). Si, selon le modèle fourni par les statisticiens de l'économie, on analyse les sources du revenu mentionnées dans les problèmes (tableau n°4), on voit que les bénéfices commerciaux viennent dans la plupart des cas au premier rang par ordre d'importance, ou sinon au deuxième rang. Il est vrai, d'autre part, qu'il semble y avoir un changement de la structure des revenus au cours du temps : la part des salaires et des traitements croît régulièrement d'autrefois à aujourd'hui, et les revenus immobiliers, les intérêts de placements de capitaux, les fermages, la rente n'occupent le premier ou le second rang que dans les manuels anciens. Toutefois le pourcentage de cette dernière sorte de revenus reste considérable dans les manuels modernes et contemporains. Même un

(1) On a distingué 4 catégories : les artisans et ouvriers des métiers (l'électricien, le peintre, etc...) - les ouvriers désignés sous cette seule appellation - les ouvriers de fabrique ou d'usine (tantôt le problème mentionne l'ajusteur, le tourneur, etc... tantôt il parle des ouvriers d'une entreprise) - les manoeuvres et les apprentis (voir le tableau n°6 à l'annexe I).

(2) On a choisi 2 manuels pour chaque période, soit en tout 6 ouvrages.

Tableau n° 4. Les sources du revenu dans les manuels

MANUELS SOURCES du REVENU	N°2	N°3	N°5	N°7	N°11	N°13
Salaires, traitements	17,7	16,4	20	18,4	25,2	<u>31,9</u>
Salaires des femmes et enfants	6	3	2,2	7,2	0,9	8,5
Revenus de production agricole	19,6	9,6	15,5	17,8	13,3	9
Bénéfices commerciaux	18,2	<u>34,6</u>	<u>31,1</u>	<u>30</u>	<u>27,9</u>	25,7
Honoraires	0,5	0	0	0,6	1,3	0
Revenus d'entreprises ind., art. bénéfices sociétés	5,8	6,7	11,1	2,7	8,7	4,2
Revenus des proprié- tés, loyers, ferma- ges	5,8	6,7	5,1	3,9	8,2	0
Intérêts de prêts, pla- cements, rente	<u>21,3</u>	20,8	11,4	13,9	12,3	11,4
Prestations sociales, allocations	2,2	0,3	1,1	0,6	0	2,8
Autres gains	2,5	1,6	2,2	4,5	1,8	6,2
T O T A L	100 % N=361	100 % N=552	100 % N=270	100 % N=330	100 % N=218	100 % N=210

ouvrage très récent, dans lequel la part de salaires et traitements atteint le pourcentage record de 37 %, et dans lequel les propriétaires immobiliers ont disparu, mentionne encore plus de 13 % de revenus de capital. Si l'on ajoute qu'il y a toujours plus de revenus de placements de capitaux que de revenus d'entreprises artisanales ou industrielles, ne doit-on pas en conclure que l'arithmétique accorde une place privilégiée au propriétaire, même par rapport à l'entrepreneur ?

Les deux valeurs dominantes qui commandent la structure des revenus sont donc le profit (sous les espèces du bénéfice commercial) et la propriété (ou le capital). On ne s'étonne pas dès lors que, pour cette structure comme pour la structure socio-professionnelle, l'image fournie par les manuels soit déformée, sinon inversée, par rapport à la réalité. On estime, en effet (1), qu'actuellement les salaires constituent 45 % du total des ressources des ménages français, les revenus d'entreprise industrielle, agricole, commerciale 25 à 30 %, les revenus de la propriété 10 %.

Ainsi, l'élève qui fait des problèmes d'arithmétique rencontre certes de nombreux ouvriers et paysans, mais lorsqu'il calcule des revenus, il s'agit - il faut le souligner - dans 13 à 20 % des cas (pour les manuels modernes et contemporains), du rapport de capitaux immobiliers. Même si l'identification de l'enfant au personnage n'est pas favorisée par des expressions

(1) Voir, par exemple, P. MAILLET, La structure économique de la France, Paris, P.U.F., 1967.

du type "l'oncle de Jacques" ou "mon père", elle n'est pas empêchée par des expressions qui situeraient le personnage dans un monde étranger, à défaut de condamner son activité. C'est très rarement, et seulement dans les anciens manuels, que l'on rencontre des notations comme : "un capitaliste place les 3/5e d'une somme à 4,5 %", ou "un spéculateur achète un terrain". Il arrive par contre que ce soit "un ouvrier" qui achète un terrain pour le revendre avec bénéfice. Enfin vivre de ses rentes et non de son travail est présenté, en 1963, comme un idéal non inaccessible aux petites gens :

"Un artisan dépense 10 F 50 par jour et économise 7 F 50 par an. Il dit : Ah ! si j'étais riche, je n'aurais pas besoin de tant travailler ! Quel est le capital, qui placé à 5 %, lui procurerait un revenu égal au produit de son travail ?" (G. 63).

Ces résultats de l'analyse des manuels de calcul ne recoupent pas du tout ceux obtenus dans les quelques études portant sur les manuels de lecture. P. Dandurand (1) analysant des échantillons de 10 ouvrages des années 1930 et des années 1960, a montré la force du mythe paysan : entre les deux périodes considérées, le pourcentage d'agriculteurs parmi les personnages de manuels augmente (de 27 à 36 %), c'est-à-dire exactement à l'inverse des pourcentages de population réelle du secteur primaire,

(1) P. DANDURAND, Essai sur l'image de la société dans les manuels de lecture du Cours Moyen, Thèse de Doctorat d'Université, Paris, 1962, dactylographiée.

et l'action décrite par les "textes choisis" se situe beaucoup plus souvent à la campagne ou dans la "nature" qu'en ville. De plus, en regroupant les catégories socio-professionnelles en trois classes - bourgeoise, moyenne, ouvrière - on s'aperçoit que les manuels donnent une image inversée de leur importance. Mais on note que la proportion d'artisans et commerçants n'est pas surévaluée par rapport à la réalité. Enfin les personnages sont beaucoup plus souvent représentés dans leurs rôles familiaux que dans leurs rôles professionnels. De même, Baudelot et Estabiet montrent (1) que les mots "travail", "travailleur", "ouvrier" sont quasiment absents des ouvrages traditionnels d'apprentissage de la lecture, et que, lorsqu'ils apparaissent - dans des manuels plus spécifiquement élaborés - ils sont intégrés au discours de l'idéologie dominante.

De telles remarques, auxquelles on peut joindre celles portant sur l'instruction civique, on ne saurait conclure que l'école primaire française néglige la formation du producteur ou de l'homo économicus. L'étude des manuels de calcul prouve le contraire. Et c'est à l'arithmétique que, parmi les disciplines scolaires, est dévolue (principalement) cette fonction de formation : si, dans cette matière, il est beaucoup question de l'ouvrier ou du commerçant, ce n'est pas parce que l'arithmétique en soi - et qui irait de soi dans tout programme scolaire - se prête à en parler, mais parce que, dans l'école d'une société donnée, le calcul avec ses leçons et ses problèmes de gain, de

(1) C. BAUDELLOT et R. ESTABLET, L'école capitaliste en France, Paris, Maspéro, 1971, p. 238-240.

prix de revient, d'intérêts, etc. est là pour dire, plus ou moins explicitement, quelque chose au futur ouvrier, pour dire du commerçant quelque chose que tous les élèves doivent assimiler. La clé de l'image de la société que donnent les manuels de calcul est donc à chercher dans la "morale" socio-économique qu'ils ont pour fonction de transmettre. Et si la représentation de la société que donnent d'autres ouvrages (français, géographie, etc.) est différente, c'est qu'ils ont pour fonction de transmettre d'autres idées et valeurs sociales.

3. Les valeurs et les normes

Lorsqu'on demande à l'élève de calculer un coût de production, de comparer les temps de travail de deux ouvriers, de répartir des propriétés et des valeurs entre des héritiers, lorsqu'on lui décrit les diverses manières dont une ménagère avisée peut faire des économies, on lui apprend d'une part à effectuer un certain nombre d'opérations mentales nécessaires au futur producteur et au futur consommateur dans un système économique donné, d'autre part on lui transmet des valeurs et des normes de comportement. Autrement dit, illustrer, voire célébrer, en tout cas justifier le système économique et social, apprendre à s'y comporter, telles seraient les fonctions des leçons et problèmes d'arithmétique.

Jusqu'où peut aller cette inculcation par un enseignement qui est élémentaire, qui passe facilement pour presque neutre, et qui, aujourd'hui du moins, est censé consister essentiel-

lement en de purs exercices intellectuels, c'est ce que peuvent illustrer trois exemples parmi d'autres.

La 139e édition (1913) d'une arithmétique éditée en 1890 et rééditée jusqu'en 1930, cite longuement les pages de B. Franklin que M. Weber (1) considèrerait comme donnant l'essence de la morale capitaliste : "Souvenez-vous que l'argent est de nature à se multiplier par lui-même... Tenez à mesure un compte exact tant de votre dépense que de votre recette... Tout, dans le chemin de la fortune, dépend de trois mots : probité, travail, économie...".

Un manuel postérieur à la deuxième guerre mondiale, en dessous d'illustrations représentant le marché, donne un premier exercice : "Voici deux commerçants rivaux. Expliquez d'après la gravure pourquoi les clients ont intérêt à ce qu'il y ait concurrence entre les deux marchands ?". Après avoir ainsi décrit le libéralisme économique et justifié la concurrence capitaliste, l'ouvrage, dans un second exercice, transmet une norme que doit assimiler le futur consommateur : "Expliquez pourquoi une ménagère économe, avant de se décider à acheter, fait un tour rapide du marché".

Considérons enfin ce problème sur lequel se sont penchés les élèves entre les deux guerres : "Un commerçant avait dépensé 4 500 F. de publicité et fait un chiffre d'affaires de 178 000 F. Il a triplé ses frais de publicité pensant tripler

(1) M. WEBER, L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme, Paris, Plon, 1964, p. 48-59 : l'auteur souligne que les brochures de FRANKLIN étaient utilisées dans l'enseignement aux Etats-Unis.

son chiffre d'affaires. Celui-ci est passé à 317.000 F. Ce chiffre est-il supérieur ou inférieur à celui qu'espérait le commerçant, et de combien ?". Sans aller jusqu'à prétendre que l'enfant est initié à la technique de la programmation non linéaire (1), il est clair que lui sont inculquées les fins et enseignés les moyens de la conduite des entreprises.

Outre qu'il était nécessaire, après avoir décrit les personnages de manuels, d'étudier quels étaient leurs comportements, outre que cette description, ainsi que celle du mode de vie, renvoyait à une étude des valeurs, il est donc indispensable d'analyser les valeurs, les schèmes et les normes de comportement économique-social transmises par les problèmes. Une rapide lecture des manuels fait d'abord apparaître un ensemble de valeurs et de normes - plus ou moins explicites - à caractère moral, qu'il s'agisse de la condamnation des dépenses inutiles chez l'ouvrier fumeur et buveur ou de la célébration de la générosité du riche rentier. Apparaissent également des impératifs, parfois catégoriques, ayant trait à l'épargne, à la nécessité de réduire ses dépenses, ou encore d'être prévoyant. De plus sont décrits, de façon parfois normative, des comportements nécessaires au fonctionnement du système économique et social : faire des échanges équitables, c'est-à-dire tenir compte de l'équivalence monétaire des biens échangés - faire un bilan - établir un budget -

(1) Rappelons qu'il s'agit de l'analyse des problèmes de maximisation avec rendements proportionnels croissants et décroissants, enseignée aujourd'hui aux spécialistes de l'économie d'entreprise (cf. W.J. BAUMOL, Théorie économique et analyse opérationnelle, Paris, Dunod, 1963).

calculer un prix de revient - investir, etc. Cette transmission à l'élève de savoir-faire et de principes de conduite s'accompagne quelquefois d'une ébauche de justification du système : en apprenant à faire une répartition proportionnelle, l'enfant apprend en même temps pourquoi le patron doit recevoir davantage que les employés. A ce genre de problèmes s'ajoutent ceux où sont désignées des valeurs comme la propriété, qu'il s'agisse de la description du propriétaire cherchant à accroître ses biens ou de la mention des héritages. C'est en fonction de cette première lecture qu'a été élaborée la troisième grille d'analyse.

Les résultats de l'analyse quantitative révèlent moins de différences entre les manuels que pour les aspects précédemment étudiés. Tout se passe comme si les auteurs écrivaient des pièces semblables sur le même canevas de thèmes, malgré le vague des programmes et la liberté qui leur est laissée, liberté qu'atteste, dans un ouvrage contemporain, l'absence totale du thème des économies par rapport au gain et aux dépenses. Alors qu'on pourrait s'attendre, en comparant les manuels d'autrefois et d'aujourd'hui, à des changements importants, liés aux transformations du capitalisme industriel, au développement de la société dite de consommation, ou encore à l'évolution de l'idéologie de la classe dominante, on constate bien des clivages et des regroupements approchant l'ordre chronologique, mais les modifications d'importance des thèmes sont assez inattendues. Aucun des thèmes présents dans les anciens manuels, à l'exception de la condamnation des "dépenses inutiles", ne disparaît dans les années 60. Si la fréquence de l'adage "payer ses dettes" (ou mieux ne pas avoir de dettes) diminue un peu au cours du temps,

celle du thème de l'héritage demeure constant. Enfin on n'assiste ni à une régression du thème des économies, ni à une augmentation importante de la fréquence des problèmes de recours au crédit (tableau n° 5).

Autrement dit, nous avons affaire, dans tous les manuels, de quelque date qu'ils soient, à la même idéologie, avec des variations assez faibles de l'importance des thèmes.

Nous allons donc passer en revue ces thèmes avant de voir comment les variations de leur importance relative différencient des familles de manuels.

L'épargne et le capital

Il y a d'abord, dans les arithmétiques, plusieurs catégories de problèmes qui ont ceci de commun qu'ils concernent les économies aux divers sens du mot : supprimer les dépenses inutiles, réduire ses dépenses, être prévoyant, faire un budget comportant une épargne, éviter les dettes, placer ses économies. L'ensemble de ces thèmes représente de 17 à 25 % du contenu ici étudié, et il est plutôt en augmentation d'autrefois à aujourd'hui.

"Un ouvrier gagne 6 F.50 chaque jour qu'il travaille ; mais il a la malheureuse habitude de chômer le lundi et, en outre, il dépense inutilement au cabaret 4 F.50 par semaine. S'il économisait l'argent qu'il devrait gagner les lundis, et celui qu'il dépense sans nécessité, quelle somme aurait-il au bout de 10 ans et quel serait le revenu de cette somme à 3 % ?".

Tableau n° 5. Les attitudes économiques

THEMES	Numéros des manuels				
	1, 3, 4 %	2, 5, à 10 %	11 %	13 %	12 %
Eviter les dépenses inutiles	1,1	0,2	0	0	1
Réduire ses dépenses	5,1	8,5	5,3	7,2	10,3
Etre prévoyant	1,2	2,6	3,9	8,4	0,5
Epargner	6,1	6	13,4	7,2	0
Ne pas faire de dettes, payer ses dettes	2,5	1,9	0,8	1,7	1,8
Placer ses économies	1,5	1	0	0,8	0,8
Etablir un budget, faire un bilan	10,8	16,6	12,3	24,9	11,1
Calculer le profit à réaliser	9,2	3,2	1,4	2,6	2,4
Calculer le coût de production	7,7	9,1	7,8	6	8,5
Calculer le prix de revient à l'achat	11,2	12,8	20,7	14,2	18,8
Calculer le rendement, le temps	10,7	7,8	11,5	5,8	17,2
Travailler et /ou gagner davantage	6,6	5,8	1,9	5,8	1,6
Investir	7	8,2	8,1	5,5	12,7
Acquérir, agrandir une propriété	2,5	2,9	4,7	2	3,9
Donner ou recevoir en héritage	2,5	1,5	0,5	2	2,6
Acheter à crédit, faire un emprunt	1,4	3,7	3,6	2,6	4,2
Faire répartition inégale entre "associés"	7,9	2,9	0,8	1,4	1,3
Calculer l'équivalence dans les échanges	3,5	2,9	0,8	1,4	1,3
Faire oeuvre de bienfaisance	0,1	0,9	0,5	0	0,2
T O T A L	100	100	100	100	100