

W. KUBOW-IVARSON

L'enfant au cycle primaire et sa famille : un exemple d'analyse par bandes du tableau de Burt issu d'une enquête

Les cahiers de l'analyse des données, tome 7, n° 1 (1982), p. 45-65

http://www.numdam.org/item?id=CAD_1982__7_1_45_0

© Les cahiers de l'analyse des données, Dunod, 1982, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Les cahiers de l'analyse des données » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

L'ENFANT AU CYCLE PRIMAIRE ET SA FAMILLE: UN EXEMPLE
D'ANALYSE PAR BANDES DU TABLEAU
DE BURT ISSU D'UNE ENQUÊTE
[ENQUÊTE ÉCOLE]

par W. Kubow-Ivarson (1)

0 Les données de l'enquête et leur analyse

Une enquête a été faite en 1978 par le Département des Etudes et Recherches appliquées aux renseignements généraux et à la vie scolaire de l'Institut National de la Recherche Pédagogique (Paris; rue d'Ulm). Le but était de fournir des données à une analyse de la vie de l'enfant au cycle primaire et dans sa famille, dans le cadre de recherches relevant de la pédagogie générale. C'est dans la première partie du questionnaire adressée à la famille que se trouvaient ces données employées pour le présent travail.

L'enquête a été faite dans toute la France, dans des écoles expérimentales le plus souvent situées dans les villes. Comme de plus on n'a pas effectué de tirage au hasard et que la population d'enfants étudiée ne comprenait que 774 individus, l'enquête ne pouvait fournir une représentation exacte et détaillée de l'ensemble de la France. Une comparaison entre les professions des pères relevées dans l'enquête et la statistique nationale issue du recensement de 1975 est donnée dans un tableau qui illustre le § 2. Le lecteur lira dans ce tableau qu'outre les agriculteurs, petits commerçants et manoeuvres, sont relativement mal représentés dans notre enquête; tandis que professeurs, ingénieurs et professions libérales y ont une fréquence triple ou quadruple de celle issue du recensement. Telle qu'elle, outre qu'elle nous a fourni l'occasion d'appliquer une méthode quelque peu nouvelle (cf. [BANDE BURT, ce cahier, pp. 33-43]; l'enquête nous intéresse parce qu'elle saisit l'enfant dans sa famille mieux que ne le font les inventaires ordinaires de biens et consommations.

Avec 89 questions, totalisant 632 modalités de réponse, il n'était pas possible d'analyser tel quel le tableau $I \times J$ (774×632) ou le tableau de Burt $J \times J$ (632×632). On pouvait d'ailleurs prévoir que de nombreuses modalités, à la fréquence très basse, perturberaient une analyse globale. Les premières analyses furent effectuées en croisant l'ensemble I des individus avec un sous-ensemble Ja de J, le reste des modalités (J - Ja) étant mis en supplémentaire. Ces analyses sont rapportées dans la thèse: c'est d'après elles qu'on a choisi un ensemble de 47 questions totalisant 329 modalités (dont certaines contruites par fusion de plusieurs modalités initiales). Bien que les autres

(1) Ingénieur statisticien

Le présent travail est extrait d'une thèse de docteur ingénieur.

Nous remercions les enquêteurs de l'Institut National de la Recherche pédagogique qui ont fourni les données de base.

questions apportent des suggestions intéressantes, nous n'en dirons rien ici, renvoyant seulement à la thèse. Parmi les 774 enfants étudiés, 40 sont orphelins de père (ou élevés sans leur père) : aussi à la question "Profession du père" figure une modalité "Père absent". Celle-ci n'apparaît dans le présent article qu'au § 2.2 : les analyses, objet des §§ qui suivent portent toutes sur des bandes du tableau de Burt 328 x 328 rempli d'après les réponses afférentes aux 734 enfants élevés en présence de leur père : la modalité "Père absent" étant toujours une colonne supplémentaire. En effet, avec "Père absent" sont nécessairement associées des "non-réponse" à toutes les questions concernant le père, ce qui perturbe l'analyse : à la vérité selon la technique de l'analyse en bande, il eut été également possible de s'affranchir de cette perturbation, en faisant rentrer "Père absent" et les "non-réponse" associées dans une colonne RESTE.

Ceci dit, les 47 questions retenues ont été partagées en quatre blocs, aussi homogènes que possible : ce sont 1) Loisirs et vacances; 2) Vie professionnelle du père et de la mère ; 3) L'enfant à l'école et dans sa famille ; 4) Conditions économiques. Aux 4 blocs correspondent 4 sous-ensembles J1, J2, J3, J4 de l'ensemble J des 328 modalités : et on a analysé les bandes $J \times J_1$, $J \times J_2$, $J \times J_3$, $J \times J_4$ du tableau de Burt 328 x 328 ; les résultats obtenus font l'objet des §§ 1 à 4 du présent article. Dans l'ensemble ces résultats ont confirmé ceux des premières analyses $I \times J$, et ils concordent entre eux à des nuances intéressantes près. L'intérêt particulier de l'analyse par bandes est que comme il est expliqué ailleurs (cf. [BANDE BURT]) les analyses sont au mieux comparables entre elles en ce que toutes offrent des vues d'un même nuage $N(J)$ (ensemble des colonnes principales et supplémentaires) considéré dans un même espace ; les axes étant seulement dans chaque cas, ajustés à un sous nuage différent.

1 Loisirs et Vacances

Ce bloc est sans doute le plus important du questionnaire, dans la mesure où c'est principalement dans les loisirs et les vacances, qu'enfants et parents ont aujourd'hui l'occasion de vivre ensemble : et la dispersion du nuage $N(J)$ sur les axes ajustés au sous-nuage $N(J_1)$ des modalités de ce bloc, confirme par des nombres cette importance.

1.0 Questions et modalités de J1 : Le bloc Loisirs et Vacances, tel que nous l'avons défini comprend 16 questions totalisant 100 modalités. Nous énumérons ces questions en signalant les modalités les plus fréquentes : nous pensons que le lecteur pourra ainsi parcourir par lui-même les graphiques que nous avons retenus pour les commenter. La thèse donne en outre de nombreux tableaux de contingence (extraits du tableau de Burt $J \times J$), qui permettent de confirmer les hypothèses suggérées par les proximités observées entre modalités sur les graphiques. Voici la liste des questions du bloc 1.

1 Temps Libre : essentiellement à la MAISON (40%) ; à la maison et à l'extérieur également (48%) etc. .

2 Volume des activités culturelles extérieures (cinéma, concert, théâtre, cours, conférences, spectacles) : dans 55% des cas, la réponse est 0 fois par mois, ce qu'on a noté + SPEC ; la modalité moyenne ~ SPEC, correspond à 1 ou deux fois par mois (18%); apparaissent aussi sur les graphiques, des modalités supérieures (+ et †) ainsi que la non-réponse (?).

3 Volume des autres sorties (café, restaurant, promenades, visites...): ici "0 fois par mois", noté †SORTIE a pour fréquence 12% ; suivent d'autres modalités notées +, ↙, ~, ↘, †, ‡, ?)...

4 Activités artistiques : absence = \downarrow LART, 62% ; présence = \uparrow LART (qqes heures par mois) ; ?LART = non-réponse.

5 Activités sociales : absence = \downarrow SOC, 57% ; syndicale politique etc. = \uparrow LPOLit, 16% ; religieuse \uparrow RELig, 6% ; amicales, associatives (et autres ni politiques, ni religieuses) = \uparrow L SOC, 15%, ou \downarrow L SOC 4% ; enfin ?L SOC.

6 Goût de lire : \uparrow L AIME à lire, 11% ; ~ (moyennement) 33% ; \uparrow (beaucoup) 44% ; et ?

7 Type d'ouvrage : \downarrow JOUrnauX et magazine, 16% ; \downarrow LIVres 16% ; \downarrow TOU (J et livres) 57%.

8 Lecture psycho-pédagogique : \downarrow LIT ψ = nul, 42% ; \uparrow LIT ψ , 12% ; TELE ψ (émissions), 16% ; \downarrow Lit & Voit ψ , 21% ; ...

9 Provenance des livres : achats ou emprunts diversement répertoriés.

10 Télévision : \uparrow L TELE, 38% ; \downarrow TELE (assez souvent) 27% ; \uparrow \downarrow et \downarrow (nul, 3%.

11 Radio : \downarrow RADio, 47% ; ~ \downarrow RADIO, 23% ; et \uparrow , \downarrow

12 Tiercé, Loto, ... : \downarrow L Tiercé = toutes les semaines, 16% ; \uparrow L TIERcé (assez souvent), 10% ; ~ \downarrow TIERcé (rare), 21% ; \uparrow L TIERcé (nul), 45%.

13 Fréquence des vacances : FREQ : \downarrow absence sur 2 ans (13%) à \uparrow , chaque année, sur deux ans, plus 4 semaines (22%).

14 Vacances en dehors de l'Eté : \downarrow HIVER : \uparrow = oui, 40% ; \downarrow = non 52% ; et ? 8%.

15 Lieu des vacances : \downarrow MER (20%) ; \downarrow LIEUX divers (réponses multiples) 26% ; \downarrow ETRANGER (9%) ; ? \downarrow OU (n. rép) 7%...

16 Conditions de vacances : \downarrow CAMPing (16%) ; \downarrow HOTEL (19%) ; \downarrow RESidences secondaires 3% etc. .

Pour d'autres questions qui se rapportent aux vacances propres aux enfants, on a la place de ceux-ci dans les vacances de leurs parents, et de même pour les loisirs se trouvant dans le bloc 3 "L'enfant à l'école et dans sa famille". Ici on considère seulement le cadre que loisirs et vacances des parents offrent aux enfants.

1.1 Analyse de la bande J * J1 du tableau de Burt : Dans cette analyse, comme dans toutes celles qui suivent, les valeurs λ^t portées sur les graphiques sont des inerties calculées pour le nuage total N(J) sur les axes ajustés au nuage partiel des colonnes principales (ici N(J1)) ; de même les taux r^t sont rapportés à l'inertie totale du nuage N(J). Les graphiques représentent l'ensemble N(J1) des colonnes principales ; complété par quelques modalités de réponse à la question supplémentaire, profession du père, laquelle oriente rapidement l'interprétation des axes. Quant à l'ensemble des lignes (qui sont aussi étiquetées par les 328 modalités de réponse à l'ensemble des 47 questions retenues) on ne l'a jamais figuré : en effet d'une part comme on s'en est assuré en consultant les listages, les modalités qui, comme lignes apportent les principales contributions aux axes, sont aussi celles qui se signalent à peu près à la même place comme colonnes principales ou supplémentaires ; d'autre part le nuage des lignes varie d'une analyse de bande à une autre (puisque'il s'agit de profils dans l'espace des colonnes principales : ici J1, ailleurs J2, J3 ou J4) et ne permet donc pas des comparaisons précises.

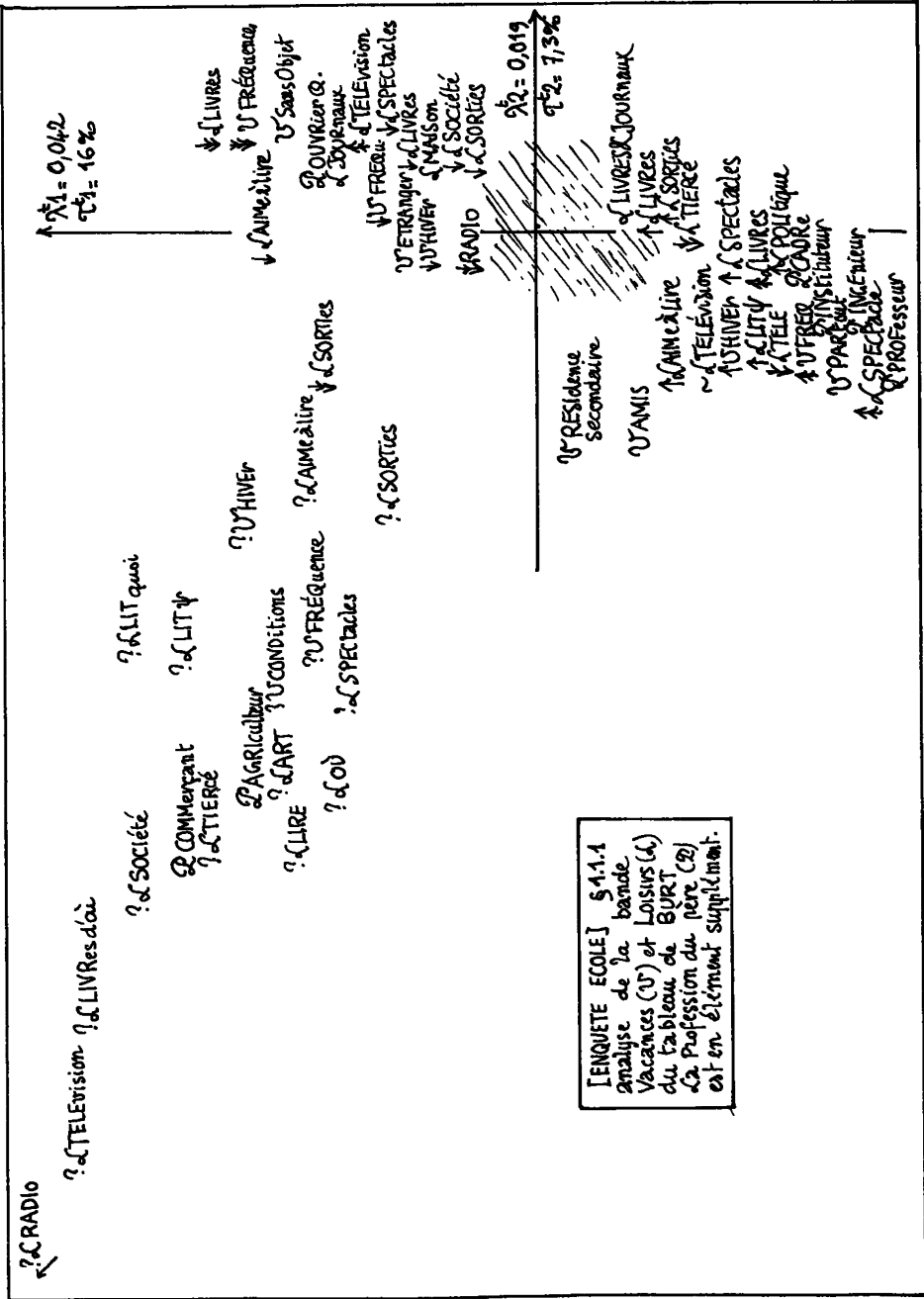
Le tableau ci-dessous donne pour les axes de 1 à 5, les inerties et taux λ^t et τ^t calculés pour l'ensemble $N(J)$ des colonnes et les taux τ^b calculés pour le sous-nuage $N(J1)$ des colonnes principales. On n'a pas indiqué les valeurs propres elles-mêmes parce que celles-ci dépendent des pondérations relatives attribuées aux questions : 1/47 dans le nuage global ; 1/16 dans l'analyse partielle. On constate que les inerties λ^t relatives au nuage total décroissent quand

axe α	1	2	3	4	5
λ^t	0,0419	0,0190	0,0086	0,0056	0,0045
τ^t	16%	7,3%	3,3%	3,2%	1,7%
τ^b	24%	13,5%	5,8%	3,7%	3 %

α varie de 1 à 5 : ceci n'est pas nécessairement le cas, les axes étant numérotés d'après leur ajustement au nuage partiel $J1$, non au nuage total J : il apparaît ici que l'ajustement à $J1$ révèle dans l'ordre d'importance décroissante des images successives de J sur un axe. Il n'en sera pas ainsi aux §§ 3 et 4. D'autre part les taux τ^b calculés sur $J1$ sont ici supérieurs aux τ^t , calculés sur J tout entier : cela est naturel, dans la mesure où les axes sont ajustés à $J1$; mais cela n'est pas toujours vérifié (car $J1$ pourrait être quasi sphérique, avec un faible contraste des premiers τ^b ; tandis que J serait allongé avec un plus fort contraste sur les mêmes axes).

1.1.1 Interprétation du plan 1 x 2 : On voit dans ce plan une bande dense peu inclinée sur l'axe 1 ; et une aile qui se déploie dans le quadrant $F2 < 0, F1 > 0$, plutôt dans la direction de l'axe 2 négatif. L'aile comprend la totalité des non-réponses aux questions relatives aux loisirs et aux vacances ; elle est centrée sur les deux professions de COMMERÇANT (petit commerçant) et AGRICULTEUR, et se rattache à la bande dense par LES SORTIES (absence de sorties) et L'AIMÉ à lire (n'aime pas à lire). On notera que les non-réponses les plus excentriques sont celles relatives à la RADIO et à la TELEVISION. On peut s'interroger sur le sens de ces non-réponses, que nous retrouverons dans toutes les analyses ultérieures. Toute modalité de réponse ou de non-réponse doit être considérée non comme une information relative à ce qu'est l'objet même de la question, mais à un comportement provoqué par cette question : en fait il s'agit même d'un double comportement, l'enquête répondant selon l'enquêteur... La "non-réponse" est un comportement généralement associé aux agriculteurs et aux petits commerçants ; et il est reconnu que leurs professions laissent peu de place à des loisirs dont ils puissent se vanter... L'isolement de certaines professions (ou autres conditions du père) sera revue et précisée au § 2. Quant à la bande dense, elle ordonne et commente une certaine échelle sociale qu'on lira dans le plan 1 x 3, où l'étalement du nuage a permis d'écrire des légendes explicites.

1.1.2 Interprétation du plan 1 x 3 : La bande dense vue dans le plan 1 x 2 se retrouve ici, prolongée suivant une sorte d'effet Guttman, par l'aile des non-réponses, à l'extrémité de laquelle se place ici l'absence de vacances, associée toujours aux AGRICULTEURS et COMMERÇANTS et, de plus aux MANOEUVRES. Quant à la branche principale, il faut noter que les PROFESSEURS sont en tête devant les INGENIEURS et les



[ENQUETE ECOLE] § 1.1.1
 analyse de la bande
 Vacances (V) et Loisirs (L)
 du tableau de BURT.
 La Profession du père (P)
 est en élément supplémentaire.

CADRES Supérieurs, que suivent les INSTITUTEURS, proches des Professions LIBÉRALES ; les OUVRIERS étant à l'autre extrémité de l'échelle. Par son extrémité supérieure cette échelle n'est pas en accord avec ce que l'on sait des revenus (ou parfois seulement en présume..) : mais elle répond bien à ce que visait le questionnaire : le genre d'activité dans les loisirs et les vacances, ainsi que le temps qui leur est consacré. Le mérite de l'analyse des données est justement de montrer que ce qu'on appelle niveau de vie, ou qualité de vie s'exprime par une abscisse sur un axe dont la direction dépend sensiblement de ce qu'on entend par *vie*. On aimerait à voir (on peut s'essayer à deviner...) comment se dispersent sur l'axe tracé ici les différents partis politiques. D'ailleurs l'échelle de vie apparue ici, se montrera aux §§ 2 et 3. Mais au § 4 en se fondant sur les conditions économiques, on a une autre échelle : ce qui montre bien qu'un même ensemble - le sous nuage des modalités de réponse à la question "profession du père" - gagne à être regardé sous divers angles. Le lecteur peut sur les graphiques (plans 1 x 2 ou 1 x 3) suivre les modalités de loisir et de vacance : ici, rien de surprenant : d'un côté spectacles, lectures, vacances partout en toutes saisons ; politique aussi (POLIT) et un mépris (au moins professé !) de la TELEVISION et du TIERCÉ ; de l'autre, justement ces mêmes loisirs ; avec pour les vacances une modalité unique (variable selon les familles) et non les PARTOUT... : il est remarquable que RESIDENCE Secondaire soit plutôt du côté pauvre de l'échelle ; dans la France, aux villages dépeuplés, des familles ouvrières, issues de paysans peuvent posséder une résidence secondaire.

1.2 Analyse de la bande Loisirs-Vacances, les non-réponses étant

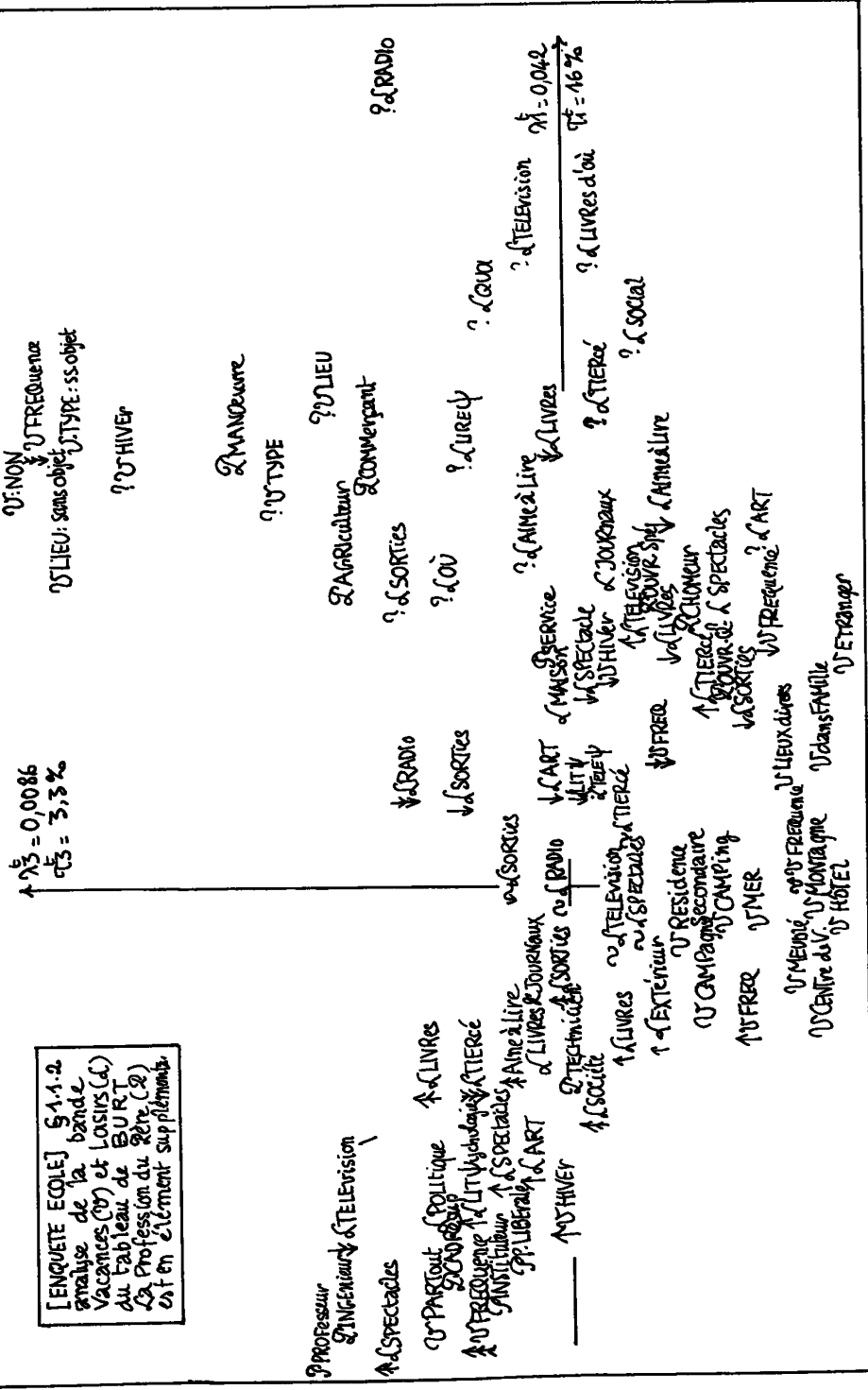
cumulées avec le reste : La construction d'une colonne RESTE est expliquée dans [BANDE BURT] : en bref, en cumulant dans cette colonne, outre les modalités de réponse aux blocs autres que celui analysé, les modalités singulières (principalement des non-réponses : mais éventuellement d'autres réponses peu fréquentes) aux questions principales (ici celles du bloc 1), on épure l'analyse sans cesser de représenter un même nuage N(J). Présentement, les modalités écartées sont celles qui apportaient de fortes contributions à l'axe 2, voire à l'axe 3 : la modalité RESTE ainsi construite se place si près du centre de gravité, qu'on ne l'a pas figurée sur le graphique du plan 1 x 2.

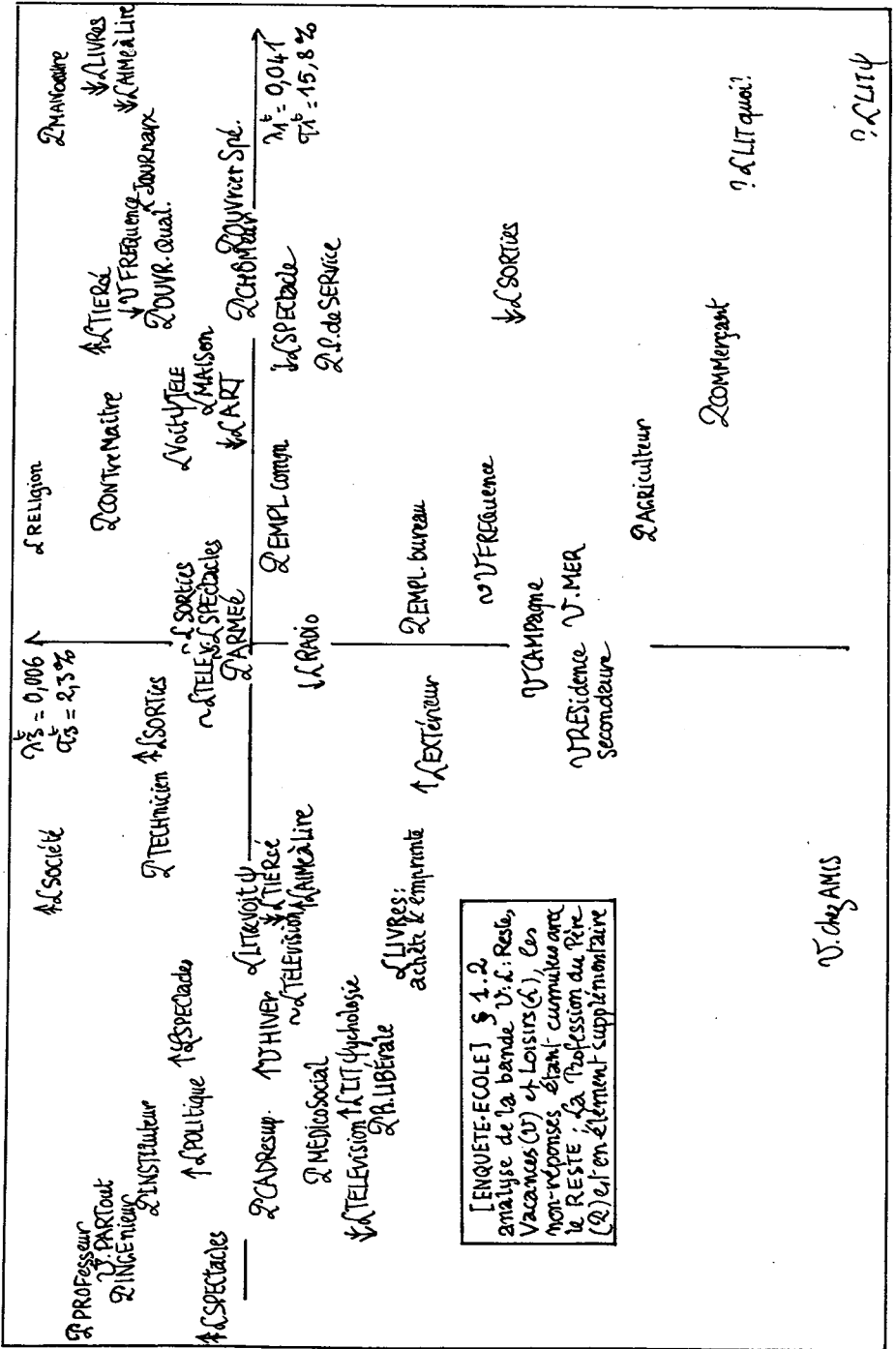
Qu'attendre de cette analyse ? En bref, une vue de la bande dense (l'échelle de qualité de vie...) exactement orientée suivant le premier axe et dépouillée de ses ailes... C'est bien ce qu'on voit sur le plan 1 x 2 : à ceci près que quelques modalités rares qu'on a laissé subsister suffisent à créer un axe 2 où s'écartent une fois de plus COMMERÇANTS et AGRICULTEURS, associés à VACANCES chez AMIS ; tandis qu'à l'opposé on note RELIGIONS, au niveau de la profession CONTREMAÎTRE : on lit en effet sur le tableau de contingence (cf. thèse) que sur 24 CONTREMAÎTRES, 3 déclarent des Loisirs religieux : alors que sur les 750 autres cas, il n'y a que 21 RELIG : cette différence de fréquence (de 1/8 à 1/36) est grande : mais est peu probante car 3 cas peuvent n'être que l'effet d'une fluctuation d'échantillonnage ; on est ici à la limite de ce que permet d'explorer l'enquête.

2 Vie professionnelle du père et de la mère

Prenant de la vie des parents une vue complémentaire de celle considérée au § 1, ce deuxième bloc n'en produit pas moins des résultats tout à fait analogues.

[ENQUETE ECOLE] § 1.1.2
 analyse de la bande
 Vacances (V) et Loisirs (L)
 du tableau de BURT
 La Profession du Père (P)
 en tenant également sup plémob.





2.0 Questions et modalités de J2 : On a retenu dix questions : six relatives au travail du père et quatre relatives au travail de la mère. Le questionnaire donne pour la mère comme pour le père le "Nombre d'emplois exercés avant l'emploi actuel" mais il s'agit d'informations difficiles à interpréter, que pour le père on n'a conservé qu'à titre d'essai, sans les noter pour la mère. Quant aux "absences du domicile" à cause du travail, elles n'ont une importance notable que pour le père. A ceci près les questions relatives au père et à la mère, sont les mêmes.

1 Profession du père : Initiale \mathcal{P} ; 27 professions, y compris la catégorie "sans objet". Ces professions figurent sur les graphiques et la liste détaillée en est donnée avec leur fréquence comparée à celle du recensement publié par l'INSEE.

2 Profession de la mère : Initiale \mathcal{M} ; notons que plus de 40% des mères n'exercent pas de profession rémunérée.

3 Nombre d'emplois exercés par le père avant l'emploi actuel : cette question compte 5 modalités dont aucune n'occupe de position remarquable; seul le point \mathcal{P} n'emploi (n = 3 ou plus) figure sur un graphique (§ 2.1.2) d'ailleurs proche de l'origine.

4 Les diplômes d'enseignement du père : de $\mathcal{D}\mathcal{P}$ SUP (enseignement supérieur) à $\mathcal{D}\mathcal{P}$ (absence de diplôme), en passant par le BAC, le BEPC et le CEP.

5 Les diplômes d'enseignement de la mère : $\mathcal{D}\mathcal{M}$ SVP, $\mathcal{D}\mathcal{M}$ BAC, $\mathcal{D}\mathcal{M}$ BEPC, $\mathcal{D}\mathcal{M}$ CEP, $\mathcal{D}\mathcal{M}$ i, et ? $\mathcal{D}\mathcal{M}$ (non-réponse).

6 Absence du père pendant plus de 24 h. à cause du travail : dans 50% des cas, il n'y a pas de telles absences \mathcal{P} ABS.

7-8 Fréquence des repas, hors du domicile, pour le père (\mathcal{P} RHORS) et la mère (\mathcal{M} RHORS) de \uparrow à \downarrow (toujours chez soi : ce qui est le cas de 23% des pères et 62% des mères).

9-10 Satisfaction dans l'emploi ou la profession pour le père (\mathcal{P} SATIS) et la mère (\mathcal{M} SATIS) : la satisfaction maxima (\uparrow) constitue 36% des réponses explicites (n.r. non comptées) des pères ; et seulement 26% des réponses de mères ayant un emploi.

2.1 Analyse de la bande $J \times J2$ du tableau de BURT : Comme dans l'analyse de $J \times J1$, nous donnons le tableau des λ et τ .

α	1	2	3	4
λ^t	0,0409	0,0129	0,0068	0,0043
τ^t	15,8%	5%	2,6%	1,6%
τ^b	18,6%	7,8%	4,9%	3%

On constate, comme au § 1, que les inerties λ^t relatives au nuage total décroissent quand α varie de 1 à 4 ; mais à partir d'une première valeur λ_1^t qui diffère peu de celle obtenue antérieurement (ici 0,0409 ; là 0,0419) la décroissance est encore plus rapide. Nous considérerons cependant les plans 1×2 et 1×3 ; et indiquerons même de quoi est fait l'axe 4.

Distribution des professions des pères

Profession	Echantillon		France	
	nombre	%	milliers	%
Agriculteurs exploitants	13	1,81	1.086	8,12
Industriels	2	0,28	52	0,39
Artisans	33	4,60	467	3,50
Petits commerçants	10	1,39	473	3,54
Professions libérales	23	3,20	133	1,00
Professeurs	48	6,69	197	1,48
Ingénieurs	46	6,41	242	1,81
Cadres administratifs supérieurs	26	3,62	567	4,24
Instituteurs	23	3,20	270	2,02
Services médicaux et sociaux	25	3,48	62	0,47
Techniciens	41	5,71	646	4,83
Cadres administratifs moyens	32	4,46	539	4,03
Employés de bureau	22	3,06	1.086	8,13
Employés de commerce	32	4,46	299	2,24
Contremaîtres	24	3,34	416	3,11
Ouvriers qualifiés	141	19,64	2.590	19,37
Ouvriers spécialisés	84	11,90	2.157	16,14
Marins et pêcheurs	4	0,56	37	0,27
Manoeuvres	11	1,53	993	7,43
Gens de maison	2	0,28	8	0,06
Gens de ménage	1	0,14	8	0,06
Autre personnel de service	24	3,34	266	2,00
Artistes	4	0,56	41	0,31
Armée et police	26	3,62	337	2,52
Personnes non actives, incl. étud.	16	—	—	—
Chômeurs	21	2,92	400	2,99

Source pour la France : Données sociales, pp 165-167, INSEE, 1981. Les données proviennent du recensement de la population en 1975. Les pourcentages ont été calculés en excluant de l'échantillon les personnes non actives. On prendra garde que les définitions des professions adoptées dans l'enquête peuvent ne pas correspondre rigoureusement à celles du recensement.

	PROFESS.	OUV. QU.	% PROF	% O. QU.	% Total
? L TELE	1	2	2	2	3
↑ L TELE	5	49	10	58	40
~ L TELE	19	21	31	25	29
↓ L TELE	18	9	38	14	17
§ L TELE	5	2	10	2	8
¶ L TELE	4	1	8	1	4
? L TIERCE	2	4	4	5	4
↑ L TIERCE	2	21	4	25	17
~ L TIERCE	1	13	2	15	11
↓ L TIERCE	2	25	4	30	23
↓ L TIERCE	41	21	85	25	46

	PROFESS	OUV. QU.	% PROF	% O. QU.	% Total
? D HIVER	2	3	4	4	4
↑ D HIVER	39	13	81	15	42
↓ D HIVER	4	68	15	81	54
? UOÙ	2	4	4	5	2
U MONT.	4	3	8	10	9
U MER	10	23	21	27	23
U CAMP.	1	8	2	10	9
U ET RAN.	0	16	0	19	10
U AUTRES	1	2	2	2	2
U PARTOUT	27	2	56	2	27
U NULLE	3	21	6	25	17

[ENQUETE ECOLE] Tableau pour 4 questions du nombre absolu des réponses des Professeurs & des Ouvriers Qualifiés; avec les pourcentages calculés sur ces deux professions aussi que sur le total de l'échantillon.

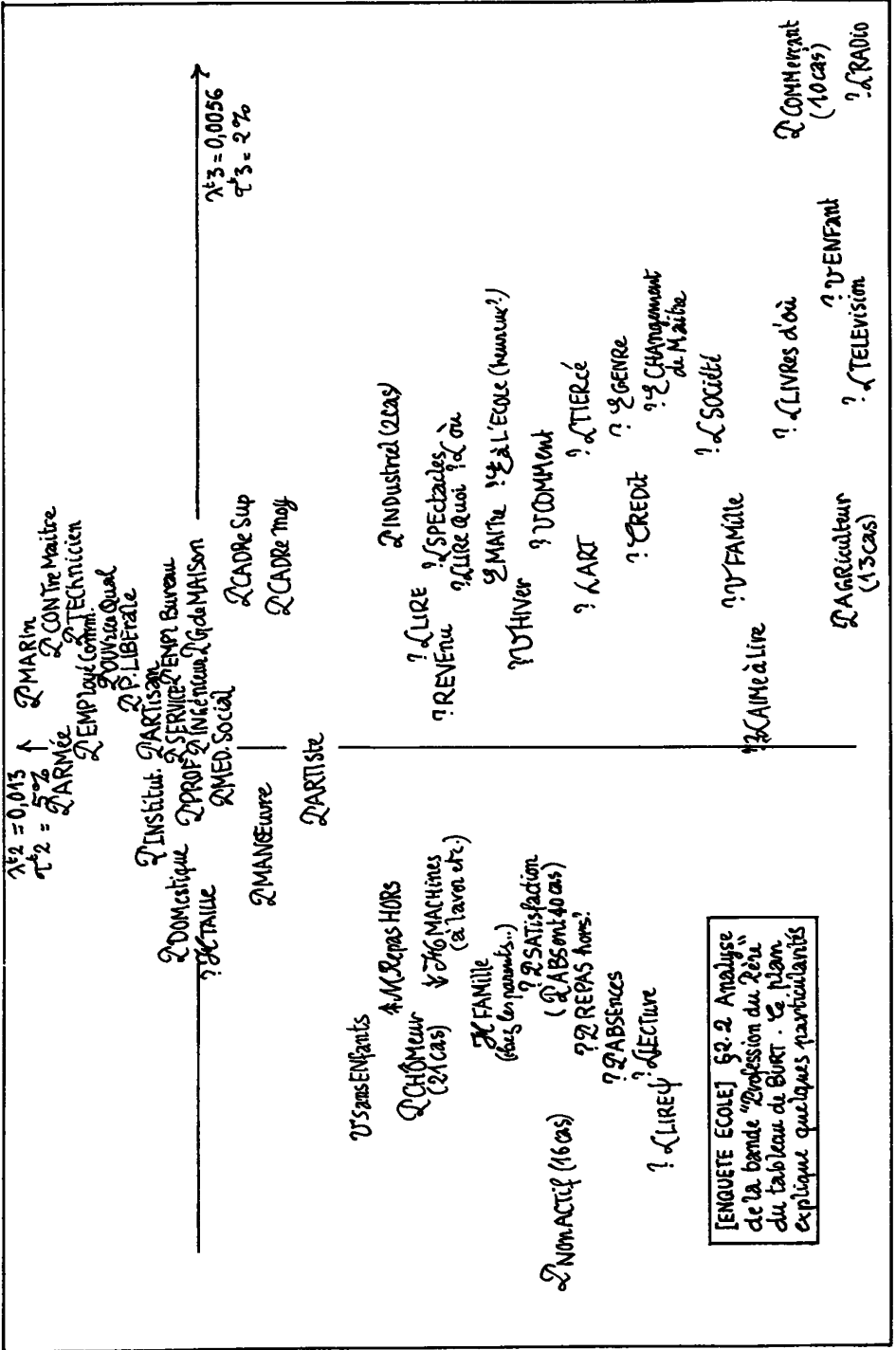
2.1.1 Le plan 1 x 2 issu de l'analyse J x J2 : Comme au § 1.1.1, on voit une bande dense, peu inclinée sur l'axe 1, et définissant une échelle des professions ; tandis que dans la direction négative de l'axe 2, s'écarte une aile avec diverses modalités de non-réponse associées aux deux professions du père déjà remarquées P AGRICulteur et P COMMERçant ; auxquelles s'ajoute P CHOMEur (21 cas). L'échelle des professions du père qui apparaît ici ne diffère en rien de celle commentée au § 1.1.2. L'intérêt est de pouvoir comparer la profession du père à l'état de la mère. On note d'abord que la modalité "Mère sans Profession rémunérée" (40% de l'échantillon) est au niveau de "père Ouvrier", ou de "père Contremaître". D'autre part, corrélativement, l'ensemble du nuage des professions de la mère, est décalé par rapport aux professions de même nom du père ; vers l'extrémité supérieure de l'échelle ; M PROFESseur dépasse P PROFESseur ; M INSTitutrice dépasse P INSTituteur ; M CADRE Moyen dépasse P CADRE Moyen ; etc. (M INGénieur est devancé par P INGénieur ; mais on n'en peut rien conclure puisqu'il n'y a que 3 cas de mères exerçant la profession d'ingénieur). On peut donner de ce décalage plusieurs explications : d'une part les enquêtes montrent généralement que lorsque les deux époux travaillent, l'homme a le plus souvent une situation professionnelle supérieure à celle de la femme, d'autre part même si la profession X des conjoints était toujours la même dans le cas d'une double rémunération, M X correspondrait à une situation matérielle plus riche que P X, lequel serait un mélange de M X et de M Ss Profession (un seul salaire). Les diplômes et niveaux d'instruction, suivent comme il est naturel l'ordre des professions ; toutefois les différences entre Père et Mère sont plus complexes : D M SUP dépasse nettement P SUP ; l'écart est moindre mais de même sens entre D BAC et P BAC ; ainsi que D M BEPC et P BEPC ; mais D CEP et P CEP coïncident ; tandis que D Ill est décalé vis à vis de P Ill (absence de diplôme) vers l'extrémité défavorisée de l'échelle : toute la présence de nombreuses non-réponses ne permet pas d'insister sur ce décalage. Quant aux autres questions (absences professionnelles ; lieux des repas ; satisfaction quant à l'emploi) on n'en distingue seulement que quelques modalités écartées de l'origine ; et celles-ci apportent à l'axe 1 des contributions modérées.

2.1.2 Le plan 1 x 3 et l'axe 4 : Le plan 1 x 3 dispose en un croissant l'échelle lue sur l'axe 1 ; on a un net effet Guttman. Sur ce nuage plus étalé que celui du plan 1 x 2, on suivra plus facilement les faits déjà signalés.

Quant à l'axe 4 il est fait de l'association de deux modalités de non-réponse à des questions relatives à la mère : ? M Satisfac tion à l'emploi (39 cas) et ? M HORS du domicile (28) : on conçoit que ces deux réponses s'associent car toutes deux peuvent être adoptées par des mères n'exerçant pas de profession rémunérée. Il est clair que ce facteur n'a d'autre intérêt que de signaler une imperfection du questionnaire...

2.2 Analyse de la bande du tableau de BURT afférente à la question profession du père : Cette bande comprend 26 colonnes principales ; auxquelles on adjoint 303 colonnes supplémentaires, parmi lesquelles la modalité "Père Absent". Voici les taux et les valeurs propres.

α	1	2	3	4	5
λ^t	0,0396	0,0131	0,0056	0,0041	0,0025
τ^t	15 %	5 %	2,2%	1,6%	1 %
τ^t	15,7%	5,9%	5 %	4,5%	4 %



Il n'y a rien à dire de l'axe 2, qui bien que légèrement différent de celui considéré au § 2.1 (en témoigne la variation de λ^t) fournit une échelle de professions tout analogue. L'effet Guttman s'observe dans le plan 1 x 4. Il nous a paru utile de dessiner le plan 1 x 2 en y reportant toutes les modalités supplémentaires qui s'écartent sensiblement de l'origine, afin de définir avec précision en quoi se distinguent les quelques professions qui dans la plupart des analyses sortent de la bande dense où le nuage semble être concentré. On voit d'une part dans le quadrant (F2 < 0, F3 > 0) toute une aile de non-réponses caractéristiques de \mathcal{C} COMMERÇANT, et aussi de \mathcal{A} AGRICULTEUR. Et d'autre part dans le quadrant (F2 < 0, F3 < 0), les réponses PÈRE Non Actif, \mathcal{C} CHOMEUR, \mathcal{C} ABSENT (enfant élevé sans père), associées plus particulièrement aux non réponses à des questions relatives à la profession du Père, ainsi qu'à un équipement très faible du foyer (\mathcal{M} MACHINES ; cf. § 4) et à l'absence de la mère aux heures des repas (\mathcal{M} Repas HORS) : ce qui est logique, la mère devant travailler au dehors.

Dans la thèse est publiée *in extenso* la bande du tableau de Burt objet de la présente analyse : on trouve dans ces données numériques la confirmation indispensable de tout ce que suggère la vue des graphiques issus de l'analyse factorielle. Dans le présent article nous ne publions qu'un petit tableau relatif à 4 questions (\mathcal{L} TELEVISION, \mathcal{L} TIERCÉ, \mathcal{V} HIVER, \mathcal{V} LIEUX) et deux professions du père (\mathcal{P} PROFESSEUR et \mathcal{P} OUVR. Qual) avec les pourcentages de l'ensemble de la population étudiée (Total). Cet exemple suffit à montrer que le contraste est net entre professions opposées sur l'axe principal de la présente enquête.

3 L'enfant à l'école et dans sa famille

3.0 Questions et modalités de J3 : Pour la bande "Enfant" nous avons retenu 13 questions qui concernent la scolarité de l'enfant à l'école maternelle ; quelques notes sur la première enfance ; et celles des questions sur vacances et loisirs (cf. § 1) qui mentionnent explicitement l'enfant. Dans les sigles on trouvera les initiales \mathcal{E} = école maternelle ; \mathcal{B} = Bébé ; ainsi que \mathcal{V} = vacances et \mathcal{L} = Loisirs.

- 1 Adaptation à l'école maternelle : ? \mathcal{E} HEUREUX (aller) : 7% ; \mathcal{E} INDIFFÉRENT 14% ; \mathcal{E} PLEURE 21% ; \mathcal{E} JOIE (aller) 58%.
- 2 Comportement au retour à la maison : ? \mathcal{E} MAISON (retour) 8% ; \mathcal{E} INCHANGÉ (retour) 62% ; \mathcal{E} NEGATIF (retour) 10%.
- 3 Genre d'école : ? \mathcal{E} GENRE 7% ; \mathcal{E} MATERNELLE (distincte du primaire) 80% ; \mathcal{E} PRIMAIRE (avec enfantine) 12%.
- 4 Changement de maître (ou maîtresse) : ? 6% ; oui 12% ; non 82%.
- 5 Relations de l'enfant avec le maître : ? 7% ; difficultés 13% ; sans problème 80%.
- 6 Marche de l'enfant : ? \mathcal{B} MARCHE, 5% ; \mathcal{B} MARCHE avant 18 mois 88% ; \mathcal{B} MARCHE après 18 mois 7%.
- 7 Parole : ? \mathcal{B} PARLE, 5% ; \mathcal{B} PARLE tôt 27% ; \mathcal{B} Parle Norm. 58% ; \mathcal{B} PARLE Tard 10%.
- 8 Qui gardait l'enfant : ? \mathcal{B} GARDÉ 5% ; \mathcal{B} GARDÉ par sa Mère 59% ; \mathcal{B} GARDÉ FAMILLE 10% ; \mathcal{B} CRECHE 3% ; \mathcal{B} GARDIENNE de Jour 14%.
- 9 Rapports avec le père : ? \mathcal{B} AVEC \mathcal{P} 7% ; \mathcal{B} AVEC \mathcal{P} (souvent) 59% ; \mathcal{B} AVEC \mathcal{P} (rarement) 26% ; \mathcal{B} AVEC \mathcal{P} (jamais) 8%.

10 Difficultés de la grossesse et de l'accouchement : ? \mathcal{B} ACCOU 6% ; \mathcal{P} AC et GR. Normal 67% ; \mathcal{P} AC diff 9% ; \mathcal{B} GR diff 12% ; \mathcal{P} A & G diff 7%.

11 Vacances des Parents : ? \mathcal{V} PARENTS 7% ; \mathcal{V} PAR avec Enfants 71% ; \mathcal{V} PAR avec et sans E, 11% ; \mathcal{V} PAR ss enf. 0,2% ; $\downarrow \mathcal{V}$ PAR nulle 10%.

12 Vacances de l'enfant : ? \mathcal{V} ENfant 6% ; $\downarrow \mathcal{V}$ ENF 11% ; \mathcal{V} ENF avec parents (de brève à longue) 40% ; \mathcal{V} ENF a. et ss parents (de b. à longue) 25% ; \mathcal{V} ENF ss parents 6%.

13 Connaissance pour l'enfant des activités sociales de ses parents : sans objet 54% ; ? 14% ; oui 21% ; non 11%.

Soit au total 67 modalités dont certaines n'ont pas été précisées ci-dessus ; en particulier les modalités de réponse "sans objet" aux questions relatives à l'école maternelle ; modalités dont le poids est très faible (~ 0,5%).

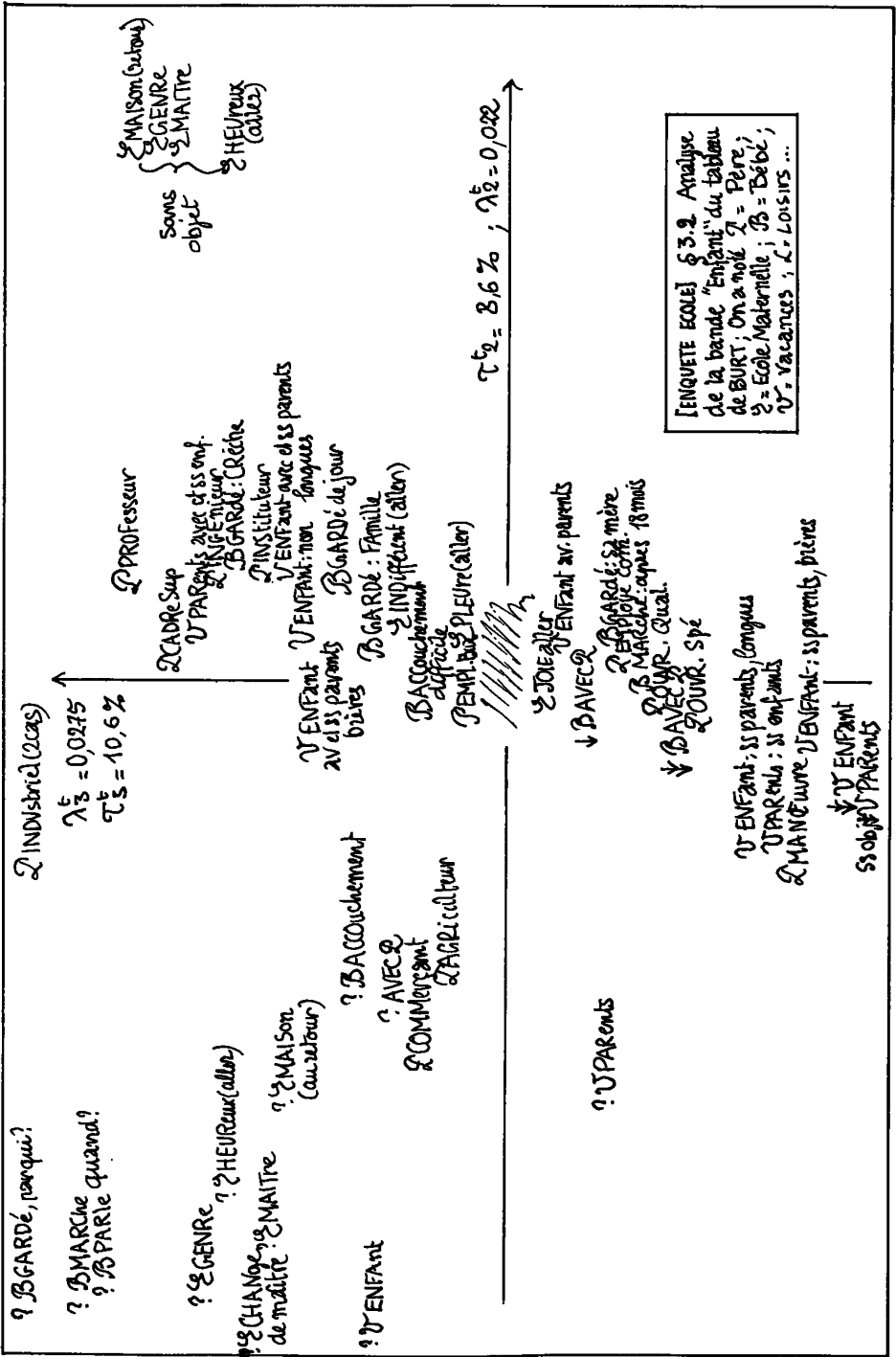
3.1 Taux d'inertie et choix des plans représentés : Examinons le tableau des taux et valeurs propres :

α	1	2	3	4	5	6
λ^t	0,0179	0,0222	0,0275	0,0086	0,0040	0,0061
τ^t	6,9%	8,6%	10,6%	3,3%	1,5%	2,4%
τ^b	21,6%	15,5%	9,8%	4,5%	4,1%	2,9%

On constate que l'inertie du nuage total $N(J)$ sur l'axe croît d'abord du rang 1 au rang 3, pour décroître ensuite irrégulièrement. Les questions relatives à l'école maternelle (\mathcal{E}) et même à la première enfance (\mathcal{P}) (ou plus exactement à l'image qu'en proposent les parents) sont assez faiblement corrélées avec l'échelle sociale pour que celle-ci n'apparaisse qu'au troisième rang (sur l'axe 3) introduite principalement par les 3 questions de vacances et loisirs (activité sociale), ainsi que par \mathcal{P} AVEC Père et \mathcal{P} GARDE. On voit que, comme nous l'annoncions au § 1.1, les axes ajustés au sous-nuage $N(J3)$ ne sont pas les mieux adaptés au nuage total $N(J)$.

Dans ces conditions, quels plans représenter ? L'axe 1 a pour fonction principale de manifester l'isolement des modalités "sans objet" relatives à l'école maternelle (\mathcal{E}) : on a déjà dit que le poids de ces modalités n'est que de 0,5%. Nous ne représenterons aucun plan où rentre l'axe 1 ; d'autant plus que ces modalités de "sans objet" sortent aussi sur l'axe 2 où elles s'opposent à une aile de modalités de non-réponse (?). Afin de représenter cela on a reproduit le plan 2×3 . De plus, comme l'axe 4 est lié à l'axe 3 par un effet Guttman, on a représenté le plan 3×4 . Sur l'axe 5 les modalités de non-réponse (?) relatives à l'école maternelle (\mathcal{E}), s'opposent à celles relatives à la première enfance (\mathcal{P}) : nous n'en dirons pas plus.

Notons qu'il serait intéressant d'analyser la bande (\mathcal{E} , \mathcal{P}) en cumulant avec une colonne RESTe (cf. § 1.2, toutes les modalités de non-réponse ou de sans objet : on verrait ainsi la diversité des images que les parents proposent de la vie de leur enfant, se dessiner sur le fond (sans doute décrit de façon moins subjective...) des conditions de loisirs, de vacances, d'habitat...



3.2 Le plan 2 x 3 issu de la bande "enfant" du tableau de Burt : Une bande dense, faiblement inclinée sur l'axe 3, avec du côté F2 > 0, l'îlot des "sans objet" pour l'école maternelle (E); et du côté négatif l'aile des non réponses aux questions P et E; avec comme dans les précédentes analyses les deux professions de COMmerçant et AGRi-culteur.

L'inertie totale du nuage N(J) sur l'axe 3 est nettement inférieure à celle trouvée sur les axes de statut de vie issus des précédentes analyses : ceci atteste de façon certaine qu'il ne s'agit pas exactement du même axe. Mais l'échelle des professions les plus fréquentes n'est pas sensiblement modifiée : PROFESseur : CADre SUPérier, qui, ici précède INGénieur ; INSTituteur etc. . Ces professions favorisées s'associent au recours à une crèche (GARDé CR); l'enfant gardé par sa mère (GARDé Mère) étant plutôt celui des catégories les plus modestes : ce qui s'accorde avec le fait noté au § 2.1.1 que c'est aussi dans la famille où le père est ouvrier que la mère n'exerce pas d'activité rémunérée. On notera encore que dans les milieux modestes l'enfant peut n'être jamais en vacances avec ses parents ; soit qu'il n'ait point de vacances soit qu'il y aille seul (les parents partant eux-mêmes seuls). A l'opposé on trouve à proximité de P PROFESseur, V PARENTs Avec et Sans enfants, F ENFANT Avec et Sans parents. Les modalités V ENFANTS avec P et F PARENTs avec E, vacances exclusivement familiales sont proches du centre de gravité. Une modalité peut être proche du centre de gravité parce qu'elle s'associe également à toutes les autres ; ou plus spécialement parce qu'elle s'associe à des modalités centrales. En consultant le tableau de contingence par profession (cf. § 2.2) on constate que dans deux professions centrales P CADre administratif moyen, et F EMPloyé de Bureau, les modalités de vacances exclusivement familiales, (ainsi que E PLEUre) ont une fréquence nettement supérieure à la moyenne : bien que ces deux professions n'aient qu'un effectif total de 54, l'observation est intéressante, d'autant plus qu'elle s'accorde avec ce qu'on imagine de la vie familiale de certaines classes moyennes.

3.3 Le plan 3 x 4 issu de la bande "enfant" : A ceci près que les modalités de non-réponse et de sans objet (déjà apparues très à l'écart sur les axes 1 et 2) y ont une place peu interprétable, ce plan permet de lire clairement sur un nuage en croissant, les principales modalités de l'échelle qu'on vient de commenter.

4 Habitations et conditions économiques

4.0 Questions et modalités de J4 : 8 questions, totalisant 60 modalités ; avec l'initiale H (habitation), excepté pour les deux questions crédit (Cr) et revenu (R).

1 Zone d'habitation : H QUARTIER Ancien 14% ; H ZUP 54% ; H LOTissement 20% ; H HAMEau 6% ; et ? H HEU...

2 Statut d'occupation : H PROPriétaire (ou co-p.) 24% ; H LOCation-Vente (ou accession à la pr.) 10% ; H LOCataire 58% ; H L de Fonction 4% ; H FAMILLE 0,5% ; ? H STATut.

3 Type de logement : On distingue Maison INDIVIDUELLE et APPartement; avec dans chaque cas trois tranches d'âge : < 10 ans ; 10-30 ans ; > 30 ans ; avec 40% d'appartements récents ; 20% de maisons individuelles récentes ... : Il s'agit, ne l'oublions pas de ménages ayant un jeune enfant.

4 Ouverture sur l'extérieur : Signalons seulement l'existence de jardin individuel dans 18% des cas ; et de balcons ou de terrasses dans

12,5% des cas.

5 Taille du logement : + TAILLE 24% ; ~ TAILLE 47% ; + T, 14% ; T, 4%. Nous ne savons pas comment a été chiffré le surpeuplement éventuel du logement...

6 Biens d'équipement : Machines à laver le linge et la vaisselle , Télévision en noir, en couleur, automobiles et motocyclettes sont recensées pour calculer un indice qui va de MACHINES à MACHINES avec de nombreux niveaux intermédiaires.

7 Recours au crédit : CREDIT (non recours) ; Cr MENAGER (sur du ménage seulement) ; Cr AUTO ; C LOGEMENT ; et diverses combinaisons.

8 Revenus annuels du foyer : de R. EVENU (< 24.000 en 1972) à R. EVENU (> 96.000).

4.1 Taux d'inertie et suite des axes : Comme au § 3 , l'inertie du nuage total N(J) croît d'abord avec le rang de l'axe jusqu'au troi-

α	1	2	3	4	5
λ^t	0,0169	0,0217	0,0259	0,0042	0,0041
τ^t	6,5%	8,4%	10 %	1,61%	1,57%
τ^b	18 %	10,6%	9 %	5,2%	3,2%

sième axe ; puis décroît rapidement. Inutile de représenter le deuxième axe, où s'écartent trois modalités de non-réponse (STATUT ; OUVERTURES ; TYPE) associées ici encore aux deux professions d'AGRICulteur et de COMMERçant. L'axe 4 est créé par la combinaison de trois modalités "dans un quartier ancien", "maison individuelle de plus de 30 ans", "avec cour individuelle" ; combinaison qui ne s'associe nettement à aucune caractéristique socio-professionnelle. On s'est borné à dessiner le plan 1 x 3.

4.2 Le plan 1 x 3 : De tous les axes issus de la présente analyse l'axe 3 est celui sur lequel le nuage global se projette avec l'inertie maxima : c'est aussi de cet axe qu'approche le plus l'échelle sociale visible dans le plan 1 x 3. Mais cette échelle diffère de ce qu'on a vu jusqu'ici : à l'extrémité des hauts salaires, CADRES Supérieurs et INGÉNIEURS devançant les Professeurs. A l'extrémité opposée, les MANOeuvres s'écartent de la ligne qui va d'INGÉNIEUR à OUVRIER : les modalités TAILLE, EVENU, OUVERTURE (absence d'ouvertures autres que des fenêtres), MACHINES (pauvreté en équipements) s'en écartent aussi. A cela près la ligne des revenus et des équipements suit celle des professions. Il est normal, vu le choix de la bande analysée, que l'axe 1 se rapporte nettement à l'HABITAT : Du côté positif de l'axe 1, on trouve les caractéristiques des appartements construits dans les grands ensembles de ZUP de 1948 à 1968 : ces logements sont aujourd'hui occupés par les locataires disposant des plus faibles revenus. A l'opposé (axe 1 négatif) on trouve les logements individuels des lotissements postérieurs à 1968, généralement occupés en location-vente, en accès à la propriété, avec recours au Crédit Immobilier. Comme on peut le vérifier sur le tableau de contingence, et comme le suggère le graphique, habitent ces lotissements des familles aux revenus moyens. Quant aux logements anciens, les appartements sont dans notre échantillon, en majorité de bas niveau. Enfin il est intrusif de suivre les diverses combinaisons des usages du crédit ; usages commandés par les besoins des postulants, mais limités par leur solvabilité...

