

E. BOUKHERISSA

**Analyses de tableaux de pourcentages calculés
d'après des enquêtes : loisirs de la jeunesse et
possession d'actifs dans les patrimoines**

Les cahiers de l'analyse des données, tome 17, n° 2 (1992),
p. 159-178

http://www.numdam.org/item?id=CAD_1992__17_2_159_0

© Les cahiers de l'analyse des données, Dunod, 1992, 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/>

ANALYSES DE TABLEAUX DE POURCENTAGES CALCULÉS D'APRÈS DES ENQUÊTES: LOISIRS DE LA JEUNESSE ET POSSESSION D'ACTIFS DANS LES PATRIMOINES

[LOISIRS ET PATRIMOINE]

*E. BOUKHERISSA**

0 Introduction: origine et format des données

Les résultats des recensements et des grandes enquêtes sont souvent publiés sous forme de tableaux de pourcentages, construits en croisant un ensemble de modalités du comportement des sujets avec les modalités de quelques variables du signallement. Nous savons que l'analyse des correspondances, conjuguée avec la classification automatique, peut rendre compte de la diversité des attitudes individuelles mieux que ne le font les tableaux usuels. Mais, de précieux corpus de données, ces tableaux sont souvent la seule partie accessible; en sorte qu'il vaut la peine de s'appliquer à en présenter le contenu par l'analyse multidimensionnelle.

De ce point de vue, certaines pages d'un volume de *Données Sociales 1990*, publié par l'INSEE, ont retenu notre attention. D'une part, M. BOZON présente des résultats d'une "enquête sur les loisirs", menée par l'INSEE en 1987-1988; d'autre part, D. KESSLER et A. MASSON étudient la détention d'actifs financiers et immobiliers par les ménages, d'après une "enquête sur les actifs financiers", menée également par l'INSEE, mais remontant à 1986. La finesse avec laquelle ont été choisies les modalités des dénombrements, autant que le soin consacré à la vérification des données, nous incitent à consacrer le présent travail aux deux tableaux de pourcentages que renferment les articles cités.

Tout en nous appliquant à donner une forme précise et suggestive aux résultats des enquêtes, nous considérerons aussi, en termes généraux, les traitements auxquels se prêtent de telles données tabulées.

(*) Étudiante en Doctorat à l'Université Pierre et Marie Curie.

loisirs de la jeunesse selon l'âge le sexe et l'origine sociale
 âge; sexe; profession: Cadre, Intermédiaire, Employé,
 Ouvrier qualifié ou Non, Agriculteur, Artisan ou commerçant

11	≤16	>16	Gar	Fll	Cdr	Moy	Emp	Oql	Nql	Agr	Com
boules (≥ une fois / an)	46	40	53	33	44	53	45	46	44	34	35
natation	29	21	23	27	39	28	23	23	11	17	33
TSF (≥ une heure par j)	42	54	43	53	50	48	52	43	49	39	40
livres (≥ une fois par m)	45	38	33	50	53	48	40	39	43	23	44
cafés ≥ deux fois/semaine	19	40	34	26	32	27	34	31	16	20	34
bande ou groupe d'amis	54	67	66	55	66	68	69	55	48	53	67
étéTravail de	10	26	20	17	21	19	20	13	12	31	26
dan+se hebdomadaire	7	23	15	14	6	11	17	19	14	20	14
monument visite ≥ deux/an	20	20	19	21	37	28	10	14	6	6	17
poche: argent p régulier	63	54	60	57	76	73	50	57	45	45	58
spsportif: spectac payant	23	24	34	13	21	25	28	24	22	38	18
skiP (de piste)	30	26	31	25	53	33	27	20	10	17	40
football	10	9	17	2	7	9	6	12	15	15	8
expo artistique > deux/an	9	13	10	12	20	13	8	7	5	9	11
restaurant plaisir ≥ un/m	8	15	11	12	18	13	12	5	8	5	16
vél+: dispose d'un vélo	64	46	58	51	60	66	47	57	45	70	51

1 Les loisirs de la jeunesse selon l'âge le sexe et l'origine sociale

1.0 Structure des données et enchaînement des analyses

Ainsi que l'indique le titre du §1, l'auteur a retenu trois variables du signalement: l'âge, le sexe; et, pour les jeunes de moins de 21 ans vivant chez leurs parents, la profession du père. Les éléments caractérisant les loisirs sont rangés sous quatre titres:

Sport et plein air; Activités d'intérieur; Spectacles et sorties; Ressources;

avec, pour conclure, deux modalités de Bilan:

Sort le soir une fois par mois ou plus;

S'ennuie le Dimanche, ne serait-ce que rarement.

La liste complète des 56 modalités de loisir est donnée au §1.3, en face d'une classification; avec, pour chaque modalité sa fréquence sur l'ensemble de la jeunesse. On donne, ci-dessus, un extrait du tableau de pourcentages; les lignes étant choisies, d'après la CAH, pour représenter les principales classes de modalités. Chaque ligne commence par un titre assez clair, dont les quatre premiers caractères sont retenus pour en former le sigle.

Ainsi, à l'intersection de la ligne "skiP (de piste)" (dont le sigle est skiP), et de la colonne Nql, on lit 10: ce qui signifie que 10% seulement des sujets, résidant chez leurs parents, et dont le père est Ouvrier non qualifié, ont déclaré pratiquer le ski de piste.

Le tableau de base, 56 × 11, a d'abord été analysé tel quel; sans le coder ni mettre d'élément en supplément. L'axe 1 issu de cette première analyse montre une gradation entre les loisirs des enfants de 'Cadres' et ceux des Ouvriers Non

qualifiés, ou des Agriculteurs: cette dimension, qui relève à la fois de la culture et des ressources matérielles, domine toutes les analyses.

Sur l'axe 2, s'opposent les deux modalités d'âge, $\{\leq 16, > 16\}$: pour tous les aspects des loisirs, l'âge est une condition majeure. Cependant, la première contribution (CTR2=166) vient de 'auto' (dispose d'une auto); or ce n'est pas seulement par un principe d'éducation ou par économie, que 99% de la jeunesse des 14-16 ans ne dispose pas d'auto: la loi même interdit de leur en confier.

De même, sur l'axe 4, 'chasse' se signale très à l'écart, du côté (F4<0), associée aux Garçons et à la catégorie des employés. La chasse n'est pratiquée que par 6% des Garçons; et ne l'est pour ainsi dire pas par les Filles; on peut désirer voir, sans contribution de la chasse, la distinction entre les loisirs des deux sexes, distinction que la première analyse montre sur l'axe 3. C'est pourquoi, dans une deuxième analyse, 'auto' et 'chasse' sont en supplément; cette analyse est rapidement présentée au §1.1.

Il est naturel de concentrer son attention sur des comportements positifs – jouer à tel jeu, disposer de telle ressource – plutôt que des modalités négatives: "n'aller que rarement au cinéma". Cependant, pour la danse, M. BOZON a, lui-même, distingué trois modalités comme pour une question sous forme disjonctive complète:

danNse (N, ie rare ou nul)
dan=se (de cinq à vingt /an)
dan+se hebdomadaire.

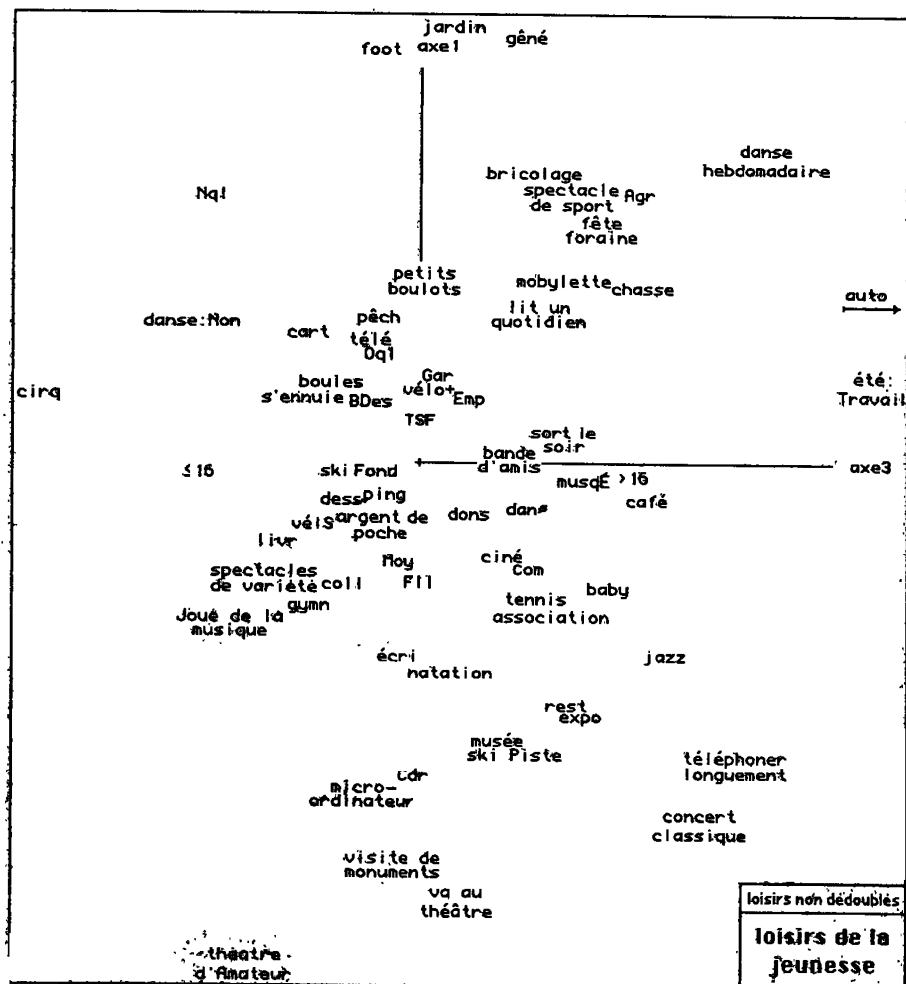
D'autre part, si l'on représente quasi exclusivement des modalités positives, les catégories sociales aux loisirs limités {Nql, AGr} se trouveront associées à des formes de loisir qu'elles ne pratiquent pas avec une intensité particulière; du seul fait qu'elles ne s'adonnent pas du tout aux autres formes.

C'est pourquoi, au §1.2, on analyse un tableau dont les lignes (à l'exception de celles afférentes à la danse), ont été dédoublées: une modalité d'absence étant adjointe à celle de présence. Ce tableau disjonctif est également soumis à la CAH au §1.3.

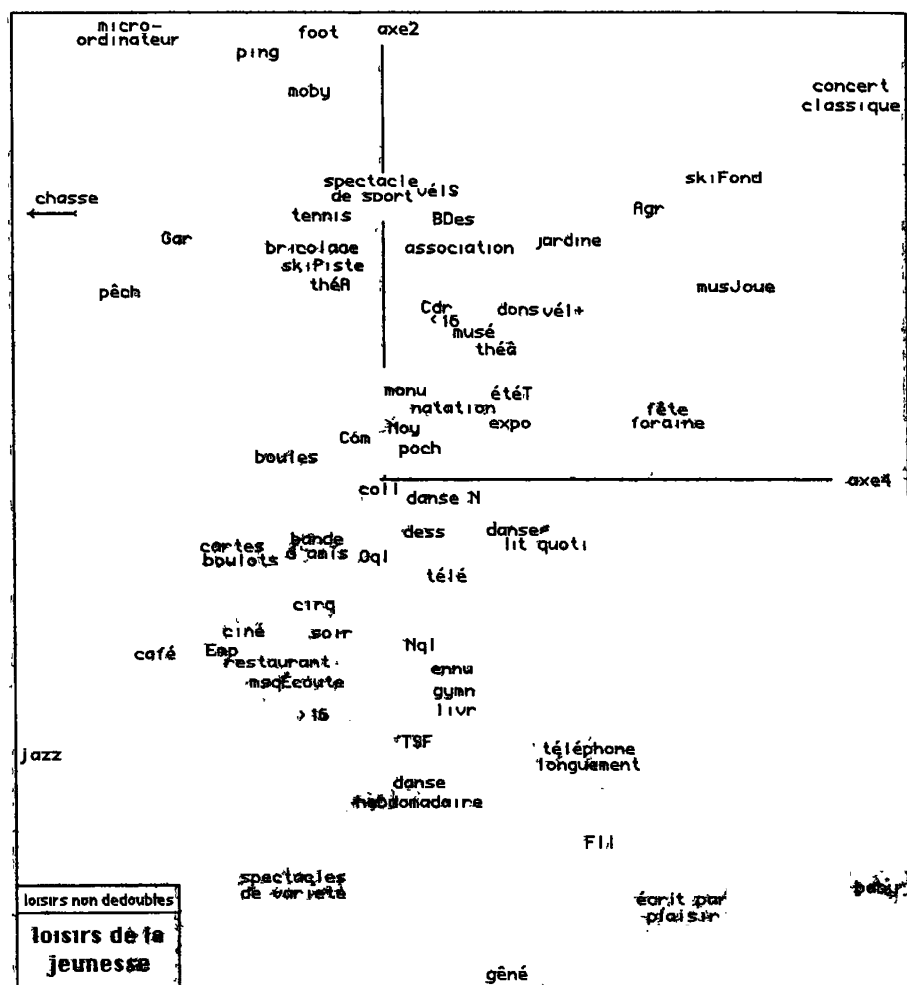
1.1 Analyse du tableau non dédoublé, chasse et auto étant en supplément

Les axes 1 à 4 portent 85% de l'inertie; et la part de l'axe 4 est double de celle de l'axe 5: on se bornera donc à croiser, sur deux plans, les axes 1 à 4.

loisirs de la jeunesse selon l'âge le sexe et l'origine sociale										
trace :	5.141e-2	; chasse et auto en suppl; lignes non dédoublées								
rang :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lambda :	225	82	78	53	25	23	18	10	1	0 e-4
taux :	4377	1594	1518	1026	480	441	347	189	22	6 e-4
cumul :	4377	5971	7489	8515	8995	9436	9783	9972	9994	10000 e-4



On ne s'étonnera pas de trouver sur le demi-axe ($F1 < 0$) les cadres associés au théâtre et à tout ce qu'on comprend dans la culture classique; à quoi s'ajoute ce qui est coûteux: ski de Piste, micro-ordinateur... Au milieu Nq1, il reste le foot, voire le cirque; les Agr sont souvent des abonnés de la danse; et vont aux spectacles de sport, aux fêtes foraines. Sur ($F3 < 0$), 'danse: Non' est associée non seulement à ≤ 16 , mais à Nq1: en effet cette modalité d'abstention a dans Nq1 son maximum de 55%; ce qu'on expliquera par la discipline stricte qui règne au sein de familles d'ouvriers Non qualifiés d'origine étrangère.



La distinction entre les deux sexes, {Gar, FH}, pourrait se manifester d'abord sur l'axe 1 en ce que celles-ci ont des raffinements de culture qui les rapprochent de Cdr, tandis que ceux-là participent aux loisirs de prédilection de Nql: le foot, le bricolage; mais on trouvera l'emploi du temps de FH dans le quadrant ($F2 < 0$, $F4 > 0$); et celui de Gar dans ($F2 > 0$, $F4 < 0$). Il nous paraît qu'en ce siècle de fer, 23% des jeunes filles ne laissent pas d'écrite, pour leur plaisir, de la poésie; ou une autre forme de littérature: les garçons n'ont que l'informatique pour les distraire, des divertissements, aristocratiques ou plébeiens.

Dans le quadrant ($F2 > 0$, $F4 > 0$), Agr apparaît avec 'ski Fond', 'musJoue', 'concert classique'; faut-il croire que dans la campagne couverte de neige les paysans soient nombreux à glisser chaussés de skis? ou que les accents d'une symphonie pastorale fassent écho à la sonnerie de l'angelus?

Pour la pratique du ski de fond, les agriculteurs (14%) sont nettement devancés par les cadres (17%); à jouer régulièrement d'un instrument, on dénombre 10% des Agr, or la moyenne générale est 11%; enfin, au concert classique, vont plus d'une fois par an 5% des Agr, mais 9% des Cdr et 7% des Moy (agrégat professionnel intermédiaire, qu'on définira, faute de mieux, comme le complémentaire des cinq autres désignés avec plus de précision dans le tableau des données).

Ainsi, dans le quadrant ($F2 > 0$, $F4 > 0$) le voisinage de Agr est créé par une absence d'opposition avec certains loisirs plutôt que par des affinités marquées. Des proximités de cette sorte peuvent suggérer des interprétations erronées dont peut seul préserver le retour aux données de base; retour d'ailleurs toujours recommandable, quand il s'agit d'affirmer une relation importante qu'un graphique a montrée. Mais le mérite de l'analyse des données est de fournir le plus commodément possible des suggestions dont la plupart subsistent après examen; à quoi servent les principes du codage des données et de la construction de tableaux de correspondance; et c'est pourquoi on a repris l'analyse en introduisant des modalités complémentaires.

1.2 Analyse du tableau dédoublé, sans mettre de modalité de loisir en supplément

Si l'on disposait des données de base, c'est-à-dire des réponses individuelles des sujets interrogés, on pourrait adopter un codage disjonctif complet des activités et moyens de loisir; pour chacun des sujets, on aurait une ligne de 0 et de 1; l'analyse du tableau en (0, 1), ou mieux encore celle du tableau de Burt qui est associé à celui-ci, fournirait des facteurs exprimant la diversité des emplois du temps de loisir; d'une classification des individus, on retiendrait une partition dont chaque classe s'interpréterait comme un emploi du temps type; à ce moment on prendrait en compte le signalement, mis lui aussi sous forme disjonctive complète, avec plus de modalités qu'on en a considéré jusqu'ici, en dénombrant, pour chaque modalité du signalement le nombre des sujets qui rentrent dans cette modalité et ont chacun des emplois du temps type; c'est-à-dire rentrent dans chacune des classes de la CAH des individus.

Présentement, nous ne connaissons les emplois du temps qu'indirectement, dans la mesure où ils peuvent s'identifier avec un âge, un milieu social... , en d'autres termes, avec une colonne de notre tableau; même si cette description n'est pas aussi cohérente que celle résultant du cumul des lignes des individus rentrant dans une même classe de comportement, il reste que l'analyse du §1.1 a montré l'intérêt du format disjonctif complet.

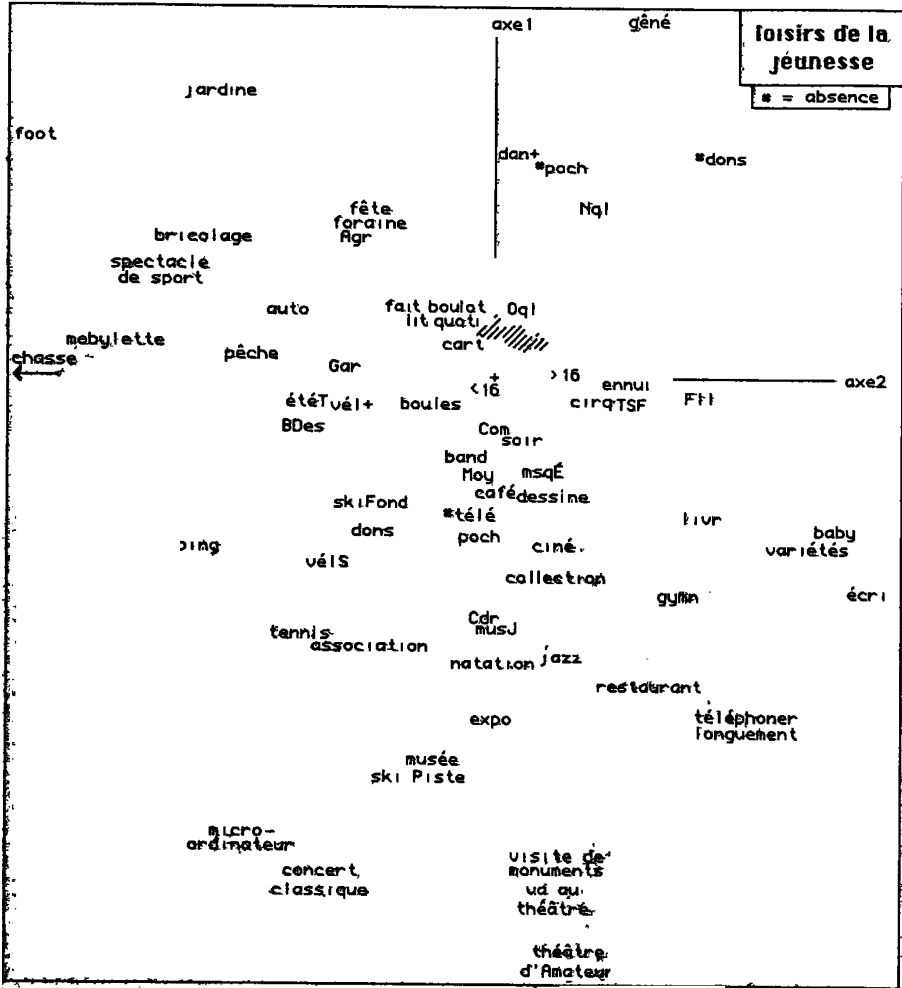
loisirs de la jeunesse selon l'âge le sexe et l'origine sociale
 lignes dédoublées; tous les loisirs et leurs absences (#) sont en pr
 trace : 2.210e-2
 rang . 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 lambda : 104 34 32 22 9 9 7 4 0 0 e-4
 taux : 4724 1522 1454 989 413 397 307 169 20 4 e-4
 cumul : 4724 6246 7700 8690 9103 9500 9807 9976 9996 10000 e-4

SIGJ	QLT	PDS	INR	F 1	CO2	CTR	F 2	CO2	CTR	F 3	CO2	CTR	F 4	CO2	CTR
≤16	913	91	58	-11	9	1	-13	13	5	-111	891	354	0	0	0
>16	917	91	64	3	1	0	36	86	36	112	815	356	15	15	10
Gar	963	91	60	10	7	1	-97	648	255	7	4	2	67	304	185
Fll	977	91	72	-18	20	3	119	808	383	4	1	1	-50	148	108
Cdr	962	91	238	-233	940	474	-13	3	5	-20	7	12	-25	11	26
Moy	632	91	61	-91	565	73	-15	17	7	-26	49	20	3	1	0
Emp	556	91	54	35	94	11	16	19	7	34	86	32	69	357	196
Oql	553	91	35	65	506	37	10	13	3	-13	21	5	10	13	4
Nql	906	91	151	160	697	222	55	82	81	-65	116	120	21	12	18
Agr	985	91	157	133	466	155	-89	211	217	29	22	24	-104	286	452
Com	431	91	52	-52	217	24	-6	3	1	51	209	74	-4	2	1

De façon précise, dans le tableau de base, 53 modalités expriment une pratique de loisir {jazz, class, musJ}, ou un équipement {auto, moby}, voire une attitude {ennui, gêné}: ces modalités ont été dédoublées. Par exemple, à la ligne TSF, écoute la radio plus d'une heure par jour, on a associé la ligne complémentaire tSF: si $k(\text{TSF}, \text{Fll}) = 53$, $k(\text{tSF}, \text{Fll}) = 100 - 53 = 47$. Les trois modalités de la danse, {daNs, dan≈, dan+}, sont gardées telles quelles. Au total, le nombre des lignes est donc $(2 \times 53) + 3 = 109$.

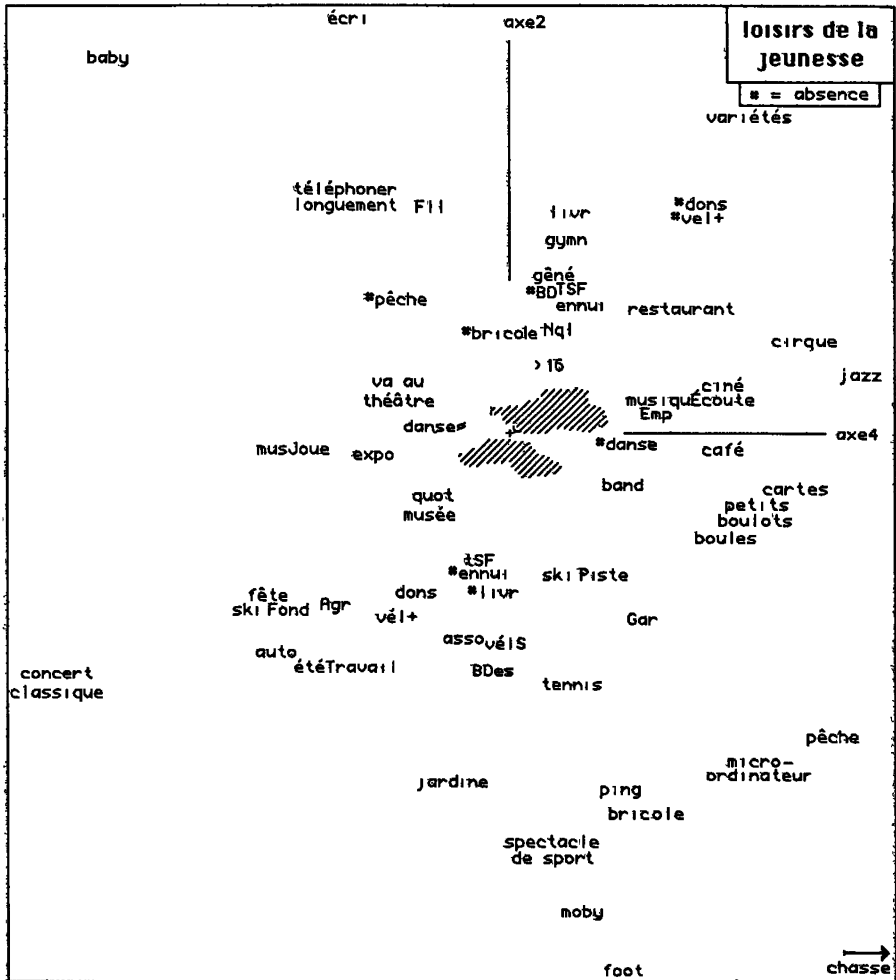
Quant aux notations, on a initialement donné aux modalités négatives le même sigle qu'aux modalités positives correspondante; en jouant seulement sur l'opposition entre minuscule et majuscule pour le premier caractère du sigle; mais, dans les graphiques et tableaux publiés ici, la négation est toujours exprimée par le signe '#'; et l'on a étendu les légendes dans la mesure de la place disponible.

Contrairement à ce qui est le cas au §1.1, on a laissé en principal toutes les 109 modalités de loisir. Il est vrai que la quasi-absence d'auto avant 17 ans ne résulte pas d'un refus, ni du manque de ressources, mais d'une obligation; cependant cette absence caractérise bien la dépendance des plus jeunes; et le couple de modalités {auto, #aut} contribue à orienter exactement l'axe 3 suivant l'opposition {≤16, >16} qui n'est notablement corrélée à aucun autre axe. (On notera au passage que le segment {≤16, >16} ne passe pas exactement par l'origine parce que le signallement lui-même n'est pas sous forme complète: les sujets ne vivant pas chez leurs parents n'étant pas comptés avec leur milieu). Quant à la chasse dont la contribution est modérée, on l'a conservée; mais du fichier des facteurs utilisé pour créer les graphiques, on a retiré les 4 modalités {auto, #aut, chas, #chs} afin que la représentation du reste ne soit pas resserrée.

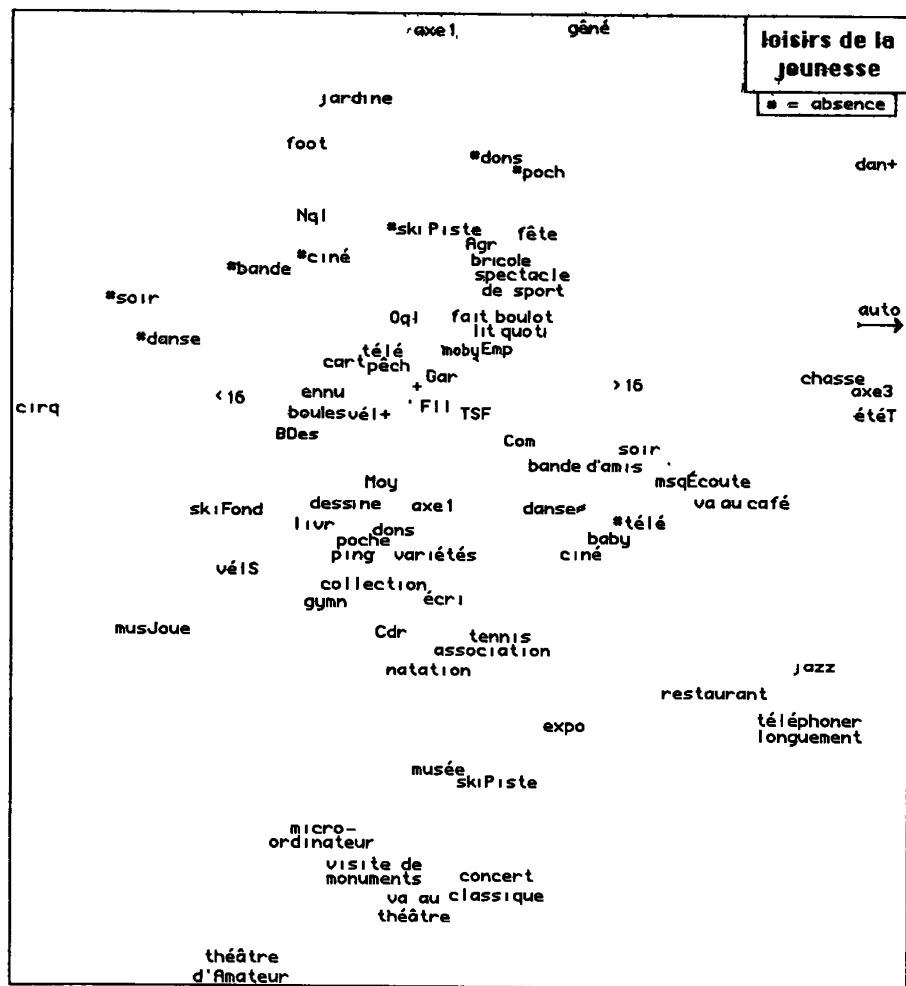


De plus, alors que les modalités positives sont marquées d'une légende, la plupart des modalités négatives, qu'un effet de bras de levier rapproche du centre à cause de leur poids élevé, ne figurent que par un point.

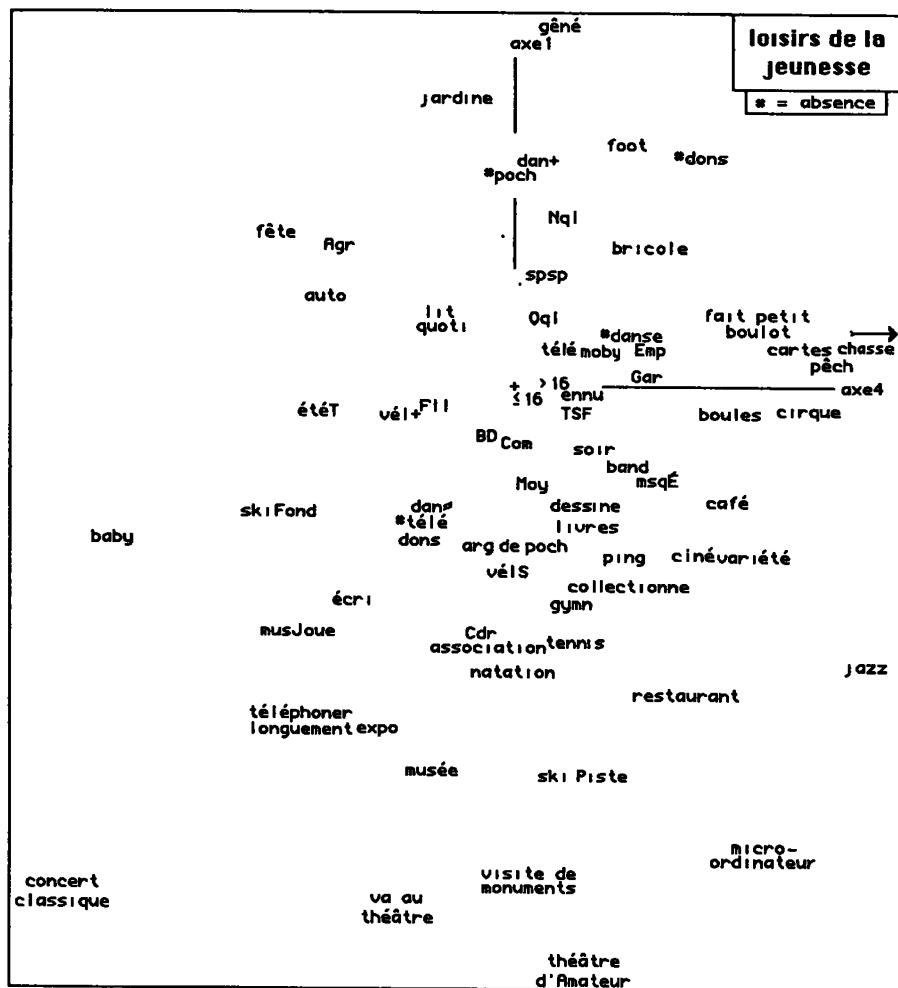
Comme au §1.1, l'axe I représente un niveau général de ressources matérielles et culturelles; il est frappant que, sur ($F1 > 0$), on trouve avec {Agr, Nq1} très peu de modalités positives, {danse+, jardine, foot, bricole, fête, spect sportif,...}; mais un essaim de modalités négatives, dont les plus écartés sont: géné, #arg de poche, #autres dons...; tandis que sur ($F1 < 0$), avec Cdr, la seule abstension est celle de télévision: abstension assurément volontaire!



Comme le précise le tableau des facteurs, la distinction entre Gar et Fille est principalement corrélée à l'axe 2, et apparaît parfaitement dans le plan (4, 2). Il apparaît, dans le quadrant ($F2 < 0$, $F4 > 0$) que l'emploi du temps des Gars, est de beaucoup le plus fourni: ceux-ci courent sur les stades, tandis que les Filles tiennent la plume, sont liées au fil du téléphone, ou gardent les bébés. Et c'est pourquoi, dans la présente analyse, à la différence de ce qu'on a noté dans celle du §1.1, Gar et Fille coïncident presque avec l'origine sur l'axe 1: car si le raffinement du goût rapproche Fille de Cdr, les modalités négatives lient Fille à Nq1. Mais le centre des modalités # est décalé vers Fille sur ($F2 > 0$).



L'opposition $\{\leq 16, > 16\}$ est orientée suivant l'axe 3. Ainsi qu'on l'a dit, auto sort du cadre du graphique, du côté ($F_3 > 0$); avec > 16 , suivent la danse hebdomadaire, le jazz, le téléphone, les sorties au café, au restaurant... Sur ($F_3 < 0$), les plus jeunes ont les spectacles du cirque, la musique, voire le théâtre d'amateur; et les randonnées en vélo ou sur ski: mais peuvent leur être refusées les sorties en soirée, la danse, la vie de bande. Même s'il a avec ($F_1 < 0$) la plus forte corrélation, Nql se montre aussi très écarté de l'origine sur ($F_3 < 0$): ce qui nous confirme que dans certaines familles d'ouvriers Non qualifiés la jeunesse est bien tenue en main.



Sur ($F_4 > 0$), Emp et Gar sont associés à diverses modalités de loisir; sur l'axe 1, Emp s'écarte peu de l'origine du côté ($F_1 > 0$): ce qui indique un type de loisirs modeste. On s'étonnera de voir chasse très écarté sur ($F_4 > 0$) et proche de 0 sur l'axe 1: reste à savoir le nombre de fils d'employés compris dans l'enquête. La proximité entre chasse et pêche nous offre l'occasion de noter qu'au §1.1, où chasse est en supplément, l'élément principal dont il est le plus proche est pêche.

Dans ($F_1 > 0$, $F_4 < 0$) Agr est proche de fête (foraine ou locale); et aussi d'auto et travail d'été; ce qui s'accorde avec le genre de vie rural.

boules (≥ une fois / an)	43	dan=se de cinq à vingt /an	44
pêche (idem)	31	danNse (ie rare ou nul)	42
skiP (de piste)	28	cafés ≥ deux fois/semaine	30
natation	25	spsportif: spectac payant	24
tennis	20	fête foraine ≥ trois/an	22
gymnastique (sens large)	18	musées ≥ deux fois par an	20
velSport (≥ dix j par an)	10	monument visite ≥ deux/an	18
skiF (de fond)	10	cirque ≥ une fois/an	15
ping-pong	10	varietés spectacle ≥ un/an	15
football	9	dan+se hebdomadaire	14
chasse (≥ une fois / an)	3	association: être membre	14
télévision tous les jours	78	restaurant plaisir ≥ un/m	12
TSF (≥ une heure par j)	48	théâtre: spectat ≥ un/an	11
collectionner ...	43	expo artistique > deux/an	11
livres (≥ une fois par m)	42	jazz & rock: concert ≥ u/a	10
BDessinée (idem)	37	clsque: concert ≥ un/an	3
dessiner peindre sculpter	30	bande ou groupe d'amis	60
cartes ou autr = chaq sem	25	poche: argent p régulier	58
quotidien (lire chaque j)	22	dons autres pers famille	58
bricoler (≥ une fois / s)	22	vel+: dispose d'un vélo	55
msqécoute: musiq ≥ h/jour	18	mobylette: dispose d'une	21
ecrire (poesie, littérat)	15	étéTravail de	18
micro-ordinateur chez soi	13	bulots: fait ptits boulots	14
tphoner long (>vingt')	12	géné financièrement	13
musJque: jouer instrument	11	auto: dispose d'une auto	10
jardiner ≥ deux fois/sem	9	baby-sitting	7
théAtre amateur	5	soir: sort ≥ une fois/m	61
cinéma (≥ une fois/mois)	45	ennuie le Dimanche qqfois	52

1.3 Classification des 109 modalités de loisir

affectation des iq aux i
 (i187-> boul) (i199-> spsp) (i197->#nata) (i178-> dan+)
 (i191->#vé1+) (i195->#café) (i167->#expo) (i200->#TSF)
 (i201->#foot) (i183-> étéT) (i193-> band) (i185-> rest)
 (i196-> livr) (i202-> poch) (i189-> skiP) (i190-> monu)

La classification est fondée sur le tableau même analysé au §1.2; et, comme au §1.2, il n'y a pas d'élément supplémentaire.

Au sommet de la hiérarchie, l'ensemble I des modalités se subdivise en deux classes, i215 et i216: i216 ne comprend qu'une seule modalité négative, #télé; au contraire, dans i215, les modalités négatives prédominent: cette opposition a déjà été vue sur l'axe I au §1.2; et on vérifie, sur le listage FACOR, que le dipole supérieur est corrélé à .96 avec le 1-er facteur: COD1=960.

On peut donc, sur le tableau des 16 classes de la partition retenue, marquer, en marge, la plupart de celles-ci de l'un des deux signes {I, #} qui signalent, respectivement, la prédominance des modalités positives ou négatives; et, dans les inventaires du contenu, le signe '#' est souvent mis en facteur devant des groupes de modalités négatives.

Le tableau et l'arbre sont étiquetés, par des modalités du signallement d'après le listage VACOR; d'autre part, chaque classe a été attachée à celui des individus i (loisir) dont son centre est le plus proche; et, pour chacun de ces i, ou pour son complémentaire, la ligne des pourcentages figure dans l'extrait du tableau publié en tête du §1

187	210	215	Cdr--
199			Moy-, sauf 187
197	206	214	
178			206: Nql++
191			
195	211	212	
167			
200			
201			
183	209	216	Agr-, sauf 183 Nql--
193			
185			
196	208	213	Cdr+++ Moy+
202			
189	203		Nql---
190			

c	Partition en 16 classes : Sigles des modalités de la classe c				
¶187	boul cart cirq bulo pêch	Gar++	Fll--	Agr-	
¶199	chas bric moby spsp foot jard	Gar++	Fll--	Agr+	
¶197	#(Nata Muse Monu Dess Micr Tenn Poch Coll SkiP) ¶quot				Cadr----
178	¶dan+ gêné	≤16--	>16++	Agr+ Oql+ Emp+	Cadr-----
¶191	#(vél+ dons)			Agr- Nql+++	
¶195	danN Soir Café Cine Band	≤16++	>16--	Nql++	
¶167	#(Ping MusJ Clsq SkiF ThéA VélS Gymn Vari Ecri Baby Jazz MsqÊ TheaJ				
	#{Expo Asso Rest Tpho) ¶telé			=cdg (Cadr<)	
200	¶BDes #TSF ¶vél+ #ennui #LivR ¶fête	Agr+++	Fll-		
¶201	¶dess #Fête ÉtéT Auto Gêné Bulo Quot Chas Foot Jard Cirq Cart)				
	¶TTSFb #Dess Spss Bric Moby Pêch Boul) ennui			=cdg (Fll>Gar)	
¶183	étéT auto	≤16---	>16++	Agr+++	
¶193	dan≈ café ciné msqÊ soir band #telé	≤16--	>16++		
¶185	jazz rest tpho	≤16--	>16++	Cadr++ Oql--	
¶196	baby écri livr vari gym	Fll++	Gar--	Cadr++	
¶202	ping vélS skiF musJ dons coll poch	≤16++	>16--	Cadr++	
¶189	expo musé asso tenn skiP nata micr		Com+	Cadr+++++	
¶190	clsq monu thea théA		Emp-	Cadr+++++	

Au sein de i215, les modalités positives sont refermées dans i210, qui est subdivisée en {¶i187, ¶i199}; seule ¶i199, liée à Agr, a un facteur F1 nettement positif; i210, dans son ensemble, va avec Gar plutôt que Fll. On retrouve ensuite, dans #i195, tous les caractères d'une éducation stricte associés à l'âge ≤16 et à la catégorie des ouvriers Non qualifiés.

La classe i216 se divise en i209 et i213; toutes les subdivisions de i209 sont associées à l'âge >16; F1(¶183) est faiblement positif; F1(¶193) est <0; et, plus encore, on a F1(¶185)<0; car {jazz, restau, tphone} vont avec Cadr. C'est, toutefois, dans i213 qu'on trouve les loisirs propres au milieu des cadres; des subdivisions étant déterminées par l'âge, le sexe, et la force du lien avec Cdr.

CHQ Compte CHèques	ELG Épargne PLG et/ou CLG
CRT CaRTE de paiement	OBL OBLigations emprunts d'etat
LVa LiVret A ou bleu	SCV SiCaV - FCP
LVb LiVret B ou Bancaire	ACT ACTions hors SICAV
CDV CoDeVi	VMB une Val MoBilière au moins
LEP Livret d'Épargne Pop	VIE assurance VIE valide
LVR au moins un Livret	RPR Résidence PRincipale poss
PLG Plan d'épargne LoGement	RAL Autre Logement possédé
CLG Compte d'épargne LoGement	LOG logement RPR et/ou RAL

2 Les actifs dans le patrimoine selon l'âge, la profession, le revenu, la résidence, la composition du ménage

2.0 Structure des données

Ainsi que l'indique le titre du §2, l'individu considéré dans l'enquête est le ménage, dont on inventorie le patrimoine afin d'étudier la composition de celui-ci selon un signalement.

L'inventaire des actifs financiers et immobiliers est traduit en 18 modalités; dont certaines spécifient la présence d'un bien déterminé: LVb, Livret B ou bancaire, RPR, possession de la résidence principale; et d'autres, la présence d'un bien au moins rentrant dans une classe: LVR, au moins un livret, LOG, un logement, qu'il s'agisse de résidence principale ou secondaire du ménage, ou d'un logement de rapport, loué à d'autres.

Revenus exprimés en milliers de F de 1986

RvnA < 30kF < RvnB < 50kF < RvnC < 75kF < RvnD < 100kF
100kF < RvnE < 130kF < RvnF < 200kF < RvnG < 300kF < RvnH

résidence définie en terme d'agglomération

rurl: rural ; urbA < 20000 < urbB < 100000 < urbC

Sein: agglomération de Paris; Pari: ville de Paris

f: composition du ménage (famille):

fseul; fcple sans enfant ; fcple et 1, 2, ≥3 enfants

f1+x: adulte seul avec enfant(s) ; autre

la nomenclature des catégories socioprofessionnelles spécifie

Agriculteur exploitant; confond Artisan, commerçant et chef d'e;

Dans le signalement, l'âge est découpé en 6 modalités, dont les sigles sont clairs, si seulement on interprète $\hat{a} \approx 35$ comme 'de 30 à 39 ans'; etc. Les modalités des autres variables sont expliquées dans le tableau ci-dessus.

Comme pour l'étude du §1, nous disposons d'un tableau de pourcentages: où, e.g., $k(RvnF, CDV) = 25$, indique que 25% des ménages dont le revenu est compris dans la tranche F, (de 130 à 200 kF en 1986), possèdent un livret CODEVI. L'ensemble J des 18 colonnes, modalités du patrimoine, a été dédoublé; les sigles des modalités d'absence se reconnaissent en ce qu'ils débutent tous par une minuscule: ainsi cDV = absence de CODEVI; et $k(RvnF, cDV) = 75$. Nous rendons compte (§2.1) d'une analyse unique sans élément mis en supplément; puis des CAH sur I et J (§§2.2 & 2.3).

Taux de détention d'actifs financiers et immobiliers en 1986

trace :	5.607e-2									
rang :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lambda :	391	79	54	12	10	6	3	2	1	1 e-4
taux :	6971	1405	972	206	177	111	51	29	23	16 e-4
cumul :	6971	8377	9348	9554	9731	9842	9893	9923	9946	9961 e-4

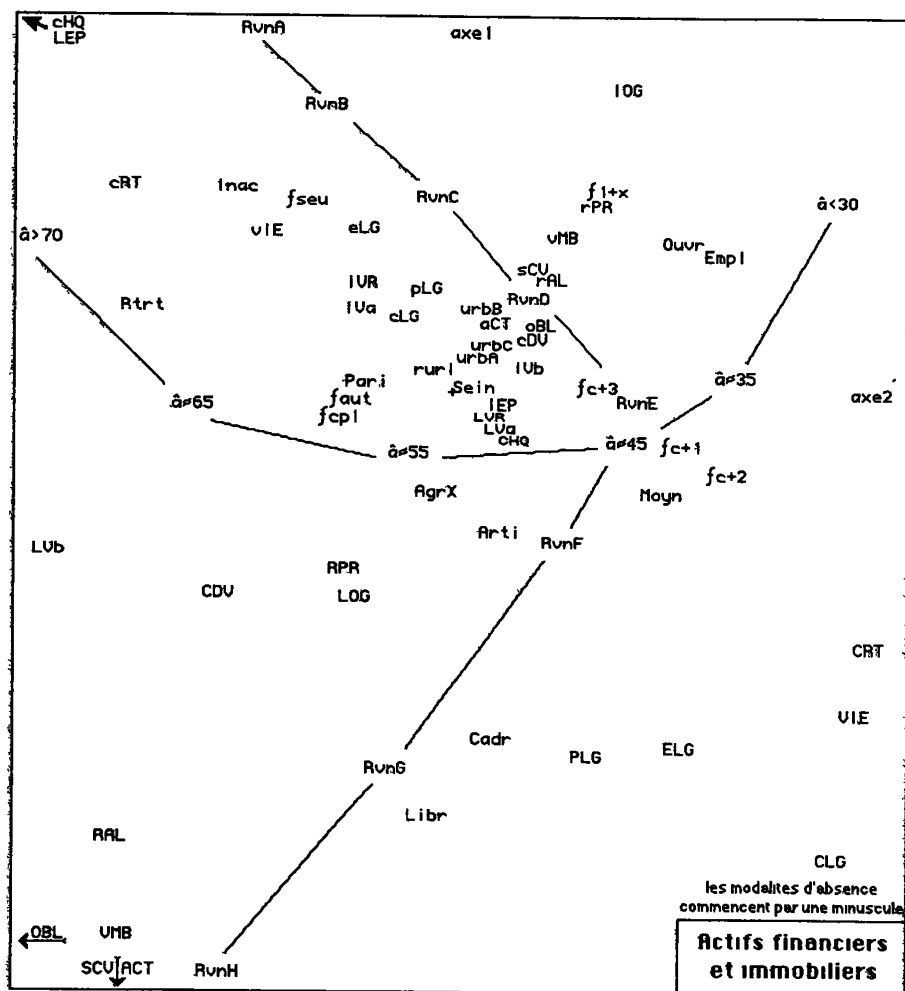
SIGI	QLT	PDS	INR	F 1	CO2	CTR	F 2	CO2	CTR	F 3	CO2	CTR	F 4	CO2	CTR
â<30	982	28	50	196	381	27	179	320	113	158	248	127	58	33	80
â=35	913	28	10	16	14	0	131	890	60	-3	1	0	-12	8	4
â=45	919	28	6	-48	199	2	77	497	21	-45	177	11	-23	46	13
â=55	659	28	7	-59	244	3	-29	60	3	-70	345	26	-12	10	4
â=65	896	28	11	-11	6	0	-133	784	63	-47	99	12	12	7	4
â>70	944	28	36	157	344	18	-205	589	149	-24	9	3	-13	3	5
RvnA	951	28	79	371	863	98	-100	63	36	41	11	9	-46	14	53
RvnB	991	28	46	295	936	62	-70	53	17	0	0	0	-14	2	5
RvnC	993	28	20	200	977	28	-15	6	1	14	5	1	16	6	6
RvnD	926	28	6	97	746	7	29	69	3	-34	96	6	14	16	5
RvnE	799	28	5	-8	8	0	83	705	24	-29	87	4	0	0	0
RvnF	923	28	15	-151	768	16	46	71	8	-49	83	13	-4	1	0
RvnG	990	28	74	-381	980	104	-39	11	6	0	0	0	0	0	0
RvnH	996	28	186	-590	931	248	-119	38	51	94	23	45	-35	3	30
rur1	931	28	12	23	23	0	-16	12	1	-144	895	107	-2	0	0
urbA	775	28	2	40	336	1	5	6	0	-45	432	10	3	1	0
urbB	903	28	5	86	801	5	6	4	0	18	34	2	-24	64	14
urbC	877	28	3	46	321	2	14	31	1	58	513	17	-8	12	2
Sein	560	28	3	6	7	0	3	1	0	53	507	14	16	45	6
Pari	858	28	19	10	3	0	-49	65	9	173	779	153	22	12	11

2.1 Analyse factorielle du tableau dédoublé

D'après la suite des valeurs propres on se bornera à commenter les axes 1, 2, 3 sur les plans (1, 2) et (1, 3). L'interprétation de ces axes est dominée par l'âge, le Revenu, la résidence: on publie donc le tableau des facteurs pour les modalités de ces variables. Quant aux modalités des actifs, on les cherchera sur les graphiques; comme on l'a fait pour {auto, chass} au §1.2, on a ici cadré les graphiques sans {cHQ, LEP} (absence de Compte de Chèques, possession d'un Livret d'Épargne Populaire) ni {OBL, SCV, ACT} (diverses valeurs mobilières): ces modalités ont été ensuite placées, au besoin avec des flèches.

Les modalités définies par un 'ou' inclusif offrent matière à une remarque. Prenons l'exemple de VMB: posséder des Valeurs MoBilières: VMB est l'union logique de {OBL, SCV, ACT}; elle représente une éventualité moins rare, moins marquée, que chacune de ses trois composantes: aussi trouve-t-on VMB dans le coin ($F1 < 0$, $F2 < 0$) du plan (1, 2); tandis que {OBL, SCV, ACT} sortent du cadre. Corrélativement, vMB, ne posséder aucune valeur mobilière, est l'intersection logique de {oBL, sCV, aCT}; et, dans le quadrant ($F1 > 0$, $F2 > 0$), vMB est plus écarté de l'origine que {oBL, sCV, aCT}.

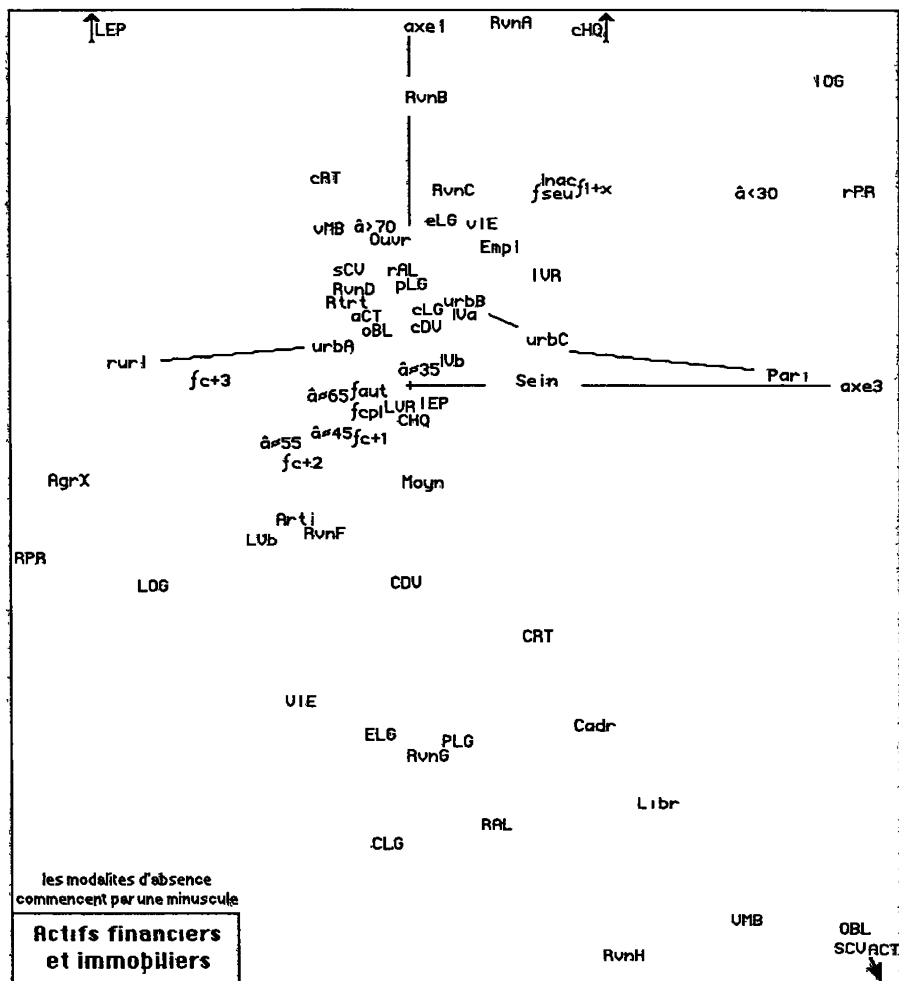
On ne s'étonnera pas que l'axe 1 offre une échelle des actifs, rangés suivant le Revenu; on a, sur ($F1 < 0$), les modalités de présence des actifs, associées aux hauts revenus; et, sur ($F1 > 0$), absence avec bas revenus.



Fait seul exception le LEP qui, comme son nom l'indique, est propre à des ménages disposant de faibles revenus.

Sur l'axe 2, s'ordonnent les modalités de l'âge: les aînés ont plutôt des valeurs mobilières, des immeubles...; les plus jeunes ont des compte d'Épargne, une assurance VIE; et utilisent une CaRte comme moyen de paiement.

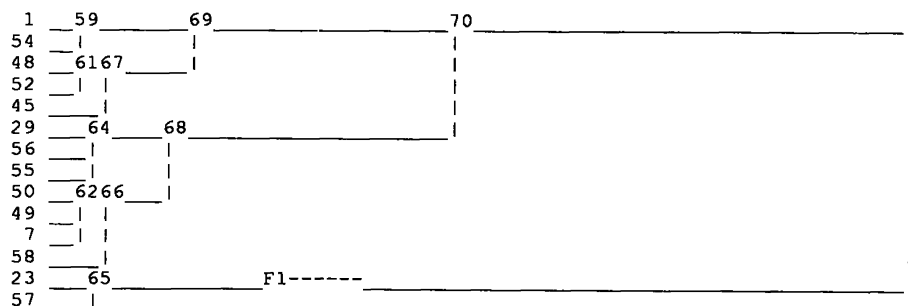
Dans le plan (1, 2) chacune des deux variables Revenu et âge montre, à sa manière, un effet GUTTMAN: car les gens très jeunes ou très âgés ont, en majorité un patrimoine modeste; cependant que les revenus extrêmes, très forts ou très faibles, vont avec des patrimoines typiques de gens âgés.



Sur l'axe 3, les modalités de la résidence s'ordonnent suivant la taille: Paris ($F3 > 0$) suivi de ses couronnes urbanisées et des autres grandes agglomérations, s'oppose aux communes rurales ($F3 < 0$), suivies des petites villes.

À Paris, à l'actif, on trouve plutôt des Valeurs MoBilières; la possession d'immeubles est relativement rare; en campagne, avoir une maison est chose ordinaire; et les plus pauvres mettent leur épargne sur un LEP.

Quant au détail des modalités des deux ensembles en correspondance, on pourrait commenter les graphiques plans: mais il nous paraît plus clair de recourir à la CAH, dont nous présentons puis commentons les résultats.



c | Partition en 14 classes des modalités du signallement

```

1 | a<30
54 | fl+x Empl Ouvr
-----
48 | RvnC fseu Inac
52 | RvnB RvnA
-----
45 | Rtrt â>70
-----
29 | Pari
56 | RvnD urbA urbB urbC Sein
55 | faut fcpl â=65
-----
50 | â=55 Arti
49 | fc+3 rur1
7 | AgrX
-----
58 | Moyn RvnF â=35 RvnE fc+1 â=45 fc+2
=====
23 | RvnH
57 | Libr Cadr RvnG

```

CLAS	F 1	CO2	CTR	F 2	CO2	CTR	F 3	CO2	CTR	F 4	CO2	CTR
1	196	381	27	179	320	113	158	248	127	58	33	80
54	166	695	59	100	253	106	33	28	17	-7	1	4
48	203	849	87	-69	100	51	46	44	32	9	2	5
52	333	903	157	-85	59	51	21	4	4	-30	8	46
45	123	290	21	-181	638	233	-31	19	10	-8	1	4
29	10	3	0	-49	65	9	173	779	153	22	12	11
56	55	852	11	12	38	2	10	27	2	0	0	0
55	-14	20	0	-84	704	76	-34	117	18	25	60	44
50	-99	485	14	-7	3	0	-66	218	46	-23	27	26
49	15	12	0	23	28	4	-124	851	158	-30	53	46
7	-99	160	7	-15	4	1	-173	484	153	128	264	393
58	-61	261	19	95	625	220	-31	70	36	-11	9	21
23	-590	931	248	-119	38	51	94	23	45	-35	3	30
57	-388	966	322	-15	2	3	64	26	62	5	0	2

2.2 Classification des modalités du signallement

46	65	69	
56	60		
47			
42	62	6667	
58			
6	59		
19			
51			
54	64	68	70
45			
2	61		
57			
17	63		
53			

c | Partition en 14 classes des modalités du patrimoine

46	CHQ	LEP	LVR	LVa				=cdg	
56	lvb	cDV	oBL	aCT	cLG	pLG			F1+
47	rAL	sCV	vMB						F1+

42	lVR	lVa							F1+
58	eLG	vIE	cRT				F2--		F1++

6	LEP						F2---:âgés		F1++++
19	CHQ						F2--		F1+++++:très bas revenus

51	rPR	lOG					F3+++ :urbain		F1+++

54	CDV	LVb					F2-- : âgés		F1--
45	LOG	RPR					F3--- : rural		F1--

2	CRT						F2++ : très jeunes		F1---
57	VIE	CLG	PLG	ELG			F2+ : jeunes		F1---

17	RAL						F2--:âgés		F1----
53	OBL	SCV	VMB	ACT			F2-	F3+:urbain	F1-----:hauts revenus

CLAS	F 1	CO2	CTR	F 2	CO2	CTR	F 3	CO2	CTR	F 4	CO2	CTR
46	-27	503	4	19	248	9	-4	13	1	0	0	0
56	66	923	32	12	32	5	-6	8	2	-11	28	33
47	131	865	59	41	86	29	-29	44	22	6	2	4
42	97	297	6	-50	82	8	38	45	7	9	3	2
58	179	763	86	-98	232	130	1	0	0	-1	0	0
6	433	360	11	-465	416	60	-136	36	8	192	71	70
19	679	529	32	-509	298	90	66	5	2	-217	54	112
51	249	569	77	71	46	31	203	376	366	26	6	29
54	-187	470	18	-148	298	56	-34	16	4	121	197	254
45	-194	569	60	-55	46	24	-157	376	285	-20	6	22
2	-257	589	43	199	349	126	56	28	14	-3	0	0
57	-367	856	195	135	115	130	-24	4	6	26	4	34
17	-455	816	60	-168	112	41	35	5	3	0	0	0
53	-611	823	299	-203	91	164	192	81	210	-37	3	38

2.3 Classification des modalités du patrimoine

Au sommet de la CAH du §2.3, J se divise en j70 et j69. La classe j70 contient presque toutes les modalités positives des actifs, réparties en trois subdivisions: j63, V MoB, caractéristiques des grands revenus; j61, épargne et carte de paiement, pour les plus jeunes; j64, placements des gens âgés et immeubles que les ruraux possèdent le plus ordinairement.

Dans la classe j69 sont toutes les modalités négatives, déjà vues sur (F1>0); les seules modalités positives sont d'une part LEP, réservé à certains des plus pauvres ménages; d'autre part {CHQ, LVR, LVa}, carnet de Chèque et livret A, associés à IEP (absence de LEP) dans j46, qui est très proche du centre de gravité.

Quant à la CAH du §2.2, on ne peut interpréter directement les agrégats de modalités de I comme offrant des signalements typiques; car ces agrégats se constituent par la similitude des associations entre modalités de I et de J, non d'après l'association des modalités *i* elles-mêmes au sein de signalements de ménages individuels. Pourtant, de nombreuses subdivisions suggèrent des types de ménages: i65, Cadres, pr. Libérales, revenus élevés ou très élevés; i58, âge, revenus et profession dans la moyenne pour un couple qui a un ou deux enfants; i62, groupe familial d'exploitant agricole ou d'artisan autour d'un chef qui a la cinquantaine; i59, un adulte de moins de 30 ans, de profession ouvrière ou employé, vivant avec un ou plusieurs enfants; i61, personne seule, inactive, avec des revenus bas ou très bas...

3 Perspectives et conclusions

Ainsi qu'on l'a dit au début du §1.2, les moyens de calculs d'aujourd'hui permettent d'analyser directement des tableaux sous forme disjonctive complète recensant les réponses individuelles des sujets interrogés dans une enquête: les tableaux de tris croisés libellés en pourcentages ne sont qu'une forme de publication adaptée aux moyens de traitements du passé. Cependant on vient de voir sur deux exemples que l'analyse multidimensionnelle peut extraire, de ces derniers tableaux, une présentation suggestive des résultats de l'enquête. On retiendra notamment, du §1, un contraste entre Gar et Fille beaucoup plus net qu'on ne l'attendait; et du §2 l'organisation du patrimoine suivant 3 axes qui s'identifient avec 3 variables du signalement.