

G. ADAMES

L. BENYAMINA

Analyse des réponses de 113 sujets à quatre échelles d'évaluation de la dépression et de l'anxiété utilisées hebdomadairement

Les cahiers de l'analyse des données, tome 17, n° 4 (1992), p. 403-424

http://www.numdam.org/item?id=CAD_1992__17_4_403_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/>

ANALYSE DES RÉPONSES DE 113 SUJETS À QUATRE ÉCHELLES D'ÉVALUATION DE LA DÉPRESSION ET DE L'ANXIÉTÉ UTILISÉES HEBDOMADAIREMENT

[4 ÉCH. DÉPR. ANX.]

*G. ADAMES**
*L. BENYAMINA***

0 Des données aux analyses

0.1 Origine et structure des données

En vue de comparer l'efficacité de deux remèdes antidépresseurs, on a constitué, par affectation aléatoire, deux groupes de sujets, recevant, respectivement, l'un ou l'autre de ces remèdes. Sans révéler de détails, nous parlerons seulement, dans la suite, de deux groupes 'A' et 'B'. Du fait des contingences de l'étude, les données ne sont complètes que pour un ensemble I de 113 sujets; et les effectifs des groupes sont inégaux: $\text{card}A = 60$, $\text{card}B = 53$.

Entre autres instruments d'observation, on a adopté quatre échelles d'évaluation de la dépression et de l'anxiété (ou ensembles de questions, à chacune desquelles on répond par une note d'intensité); les échelles sont utilisées hebdomadairement, six fois de suite; nous adoptons les sigles {*, u, v, w, x, y} pour désigner l'ensemble des examens consécutifs, de '*' à 'y'.

Il est commun d'additionner les notes de réponses, afférentes à un même sujet, pour l'ensemble des questions d'une même échelle, afin de calculer un *score* global; notre but est, au contraire, de considérer, l'ensemble des notes recueillies à une même date, sur les quatre échelles, pour un sujet, comme une description multidimensionnelle de l'état de celui-ci; d'agréger, par la classification automatique, les questions en syndromes; d'apprécier la stabilité diachronique du profil pathologique des sujets et la sensibilité des divers syndromes aux deux traitements 'A' et 'B'.

(*) Docteur en Statistique; Phnom Penh.

(**) Docteur en Statistique; Paris.

Nombre de Sujets = 113=60+53;MADRS;de 0 à 6
 Montgomery et Asberg (MADRS)
 TRF: TRistesse appaRente (Face);
 TRX: TRistesse eXprimée;
 TNS: TeNSion intérieure;
 INS: réduction du sommeil (INSomnie);
 NRX: réduction de l'appétit (aNoRexie);
 DFC: DiFFiculté de Concentration:
 correspond aux difficultés à rassembler ses pensées,
 allant jusqu'à l'incapacité à se concentrer;
 coter l'intensité, la fréquence et le degré d'incapacité.
 LAS: LASSitude;
 NDF: incapacité à ressentir (iNDiFFérence);
 PSM: pensées PeSSiMistes;
 MRT: désir de la MoRT;
 10 TRF TRX TNS INS NRX DFC LAS NDF PSM MRT
 Aoa* 4 5 4 5 4 3 5 4 2 2

Présentons brièvement les quatre échelles utilisées.

L'échelle MADRS, de MONTGOMERY et ASBERG, comporte 10 items, notés de 0 à 6, qui tous concernent l'anxiété. Ci-dessus, les items sont énumérés en expliquant les sigles, de trois capitales, que nous avons adoptés: pour l'item 6, DFC, DiFFiculté de Concentration, on reproduit, à titre d'exemple, des instructions que le feuillet du questionnaire donne au clinicien qui note le patient. Ce tableau peut être considéré comme l'en-tête du tableau même des données; avec la première des (678 = 6 × 113) lignes: la ligne Aoa*; rendant compte de l'examen initial du premier sujet du groupe 'A'.

HADanx Sujets=113=60+53; notes de 0 à 3;
 éch hosp auto-évaluation d'Anxiété
 TeNdu;craint qu'Horrible n'arrive;Souci;
 Contracté;Peur;Beougeotte;Panique
 7 TNd THr TSc TCt TPv TBg TPq
 Aoa* 3 2 2 3 1 0 2

L'échelle HAD présente l'originalité d'être une échelle d'auto-évaluation; avec deux parties concernant respectivement l'Anxiété et la Dépression; les items des deux parties sont soumis ensemble, mêlés dans un ordre aléatoire; et les notes sont communément additionnées pour calculer des totaux séparés. Pour les items d'Anxiété, on a pris des sigles commençant par la lettre 'T' (Tension), et comportant deux capitales suivies d'une minuscule, afin de prévenir toute confusion avec la MADRS.

HADdépr Sujets=113=60+53;de 0 à 3;
 éch hosp auto-évaluation de Dépression
 NPlaisir;NRire;NbHumeur;NVitesse;
 NsonLook;NAttendplaisir;NplLivre;
 7 NP1 NRi NHm NVt NLk NAt NLv
 Aoa* 3 3 3 2 3 3 3

Pour les items de dépression, on a, de même, choisi des sigles commençant par 'N', initiale de 'Non'; parce qu'il sagit toujours d'une négation ou d'une privation: ni plaisir, ni rire, ni bonne humeur, ni vitesse, ni coquetterie...

Ham-Anx; N Sujets=113=60+53; Hamilton-Anxiété; de 0 à 4;
 hum Anxieuse; Tension; Peurs; Insomnie; Difficulté intellect;
 hum Dépressive; SYMPTmusc; SYsensoriel; SYcard; SYrespir;
 SYgastro-int; SYuro-gén; SYnerv-aut; Troublé durant l'entretien
 14 Anx Tns Pav Ins Dfc Dpr Smm Sms Scr Spn Sgi Sur Snr Trb
 Aoa* 3 2 1 3 2 3 1 1 3 2 3 0 1 2

L'échelle d'anxiété de HAMILTON comprend 14 items; qui ne concernent pas tous directement l'anxiété, puisqu'y figure même l'humeur dépressive. Sept items font un inventaire détaillé des symptômes somatiques; Trb, Troublé, est censé intégrer tout ce qui, dans l'attitude du sujet, manifeste une gêne lors de l'entretien avec le clinicien. On notera que les sigles sont ici formés d'une capitale suivie de deux minuscules: ainsi le présent item d'Insomnie (de 0 à 4) est distingué de INS, réduction du sommeil (de 0 à 6), qui figure dans le MADRS; et de même pour Dfc, Difficulté de concentration, mauvaise mémoire, et DFC, Difficulté de Concentration, de la MADRS.

Quant à la qualité des données, on distinguera les notes d'auto-évaluation de celles mises par un clinicien: de celui-ci, on peut craindre que ses conceptions de la pathologie ne l'incitent à interpréter en termes de syndromes les traits individuels et à mettre des notes qui correspondent à ceux-là plutôt qu'à ceux-ci; le patient, au contraire, s'appliquera à évaluer les items un par un; mais le niveau des notes choisies par lui dépendra de son équation personnelle, que la forme des échelles HAD ne nous permet pas de découvrir (; à la différence de ce qui a été fait dans d'autres études; notamment dans [ÉCH. ANX. QUOT.], où les items étaient présentés avec des orientations variées; et non tous comme des notes mesurant, à partir de 0, l'intensité d'un trouble).

0.2 Diversité des analyses

Les données de base constituent un tableau ternaire $I \times J \times T$:

I : ensemble des 113 patients, répartis en deux groupes A et B ;

J : ensemble des 38 items des quatre échelles ;

T : ensemble ordonné des 6 examens {*, u, v, w, x, y} ;

de plus, l'ensemble J peut être dédoublé en associant à chaque note, une note complémentaire, dont le sigle sera distingué en mettant en minuscule la première lettre: ainsi à la note TRX, TRistesse eXprimée, de la MADRS, est associée tRX, qui en est le complément à 6; à TNd, TeNdu, de l'échelle HAD, d'auto-évaluation de l'anxiété, est associée tNd, son complément à 4; etc...

On sait qu'un tableau ternaire ne peut être soumis tel quel à l'analyse des correspondances (; la raison étant, au fond, qu'il n'y a pas de procédure canonique de réduction d'un élément du produit tensoriel de plus de deux espaces euclidiens): on analyse donc des tableaux rectangulaires, qui peuvent être calculés comme tableaux de marge, ou obtenus en considérant le tableau ternaire comme mettant en correspondance un ensemble avec le produit des deux autres.

Dans la présente étude, compte tenu du dédoublement éventuel des notes et de la subdivision de I en A et B, de très nombreuses voies s'offrent à l'analyse; sans prétendre à l'exhaustivité, nous présenterons les résultats qui nous ont le plus intéressés, en montrant ce qu'on peut attendre, en général, de l'analyse des tableaux construits suivant diverses règles.

Au §1, on considère les tableaux les plus simples, obtenus par cumul sur l'ensemble I, ou sur les sous-ensembles A et B. On analyse, d'une part, le tableau $T \times J$, noté $sTxJ$, où $k(t, j)$ est la somme des notes obtenues par les 113 sujets de I, à l'examen du temps t , pour l'item j ; et, d'autre part, le tableau, noté $s3TxJ$, croisant avec J l'ensemble '3T', qui comprend les états, à chaque examen t , de l'ensemble I et de chacun des sous-ensembles A et B: par exemple, $k(tB/J, j)$ est la somme des notes obtenues par les 53 sujets de B, à l'examen du temps t , pour l'item j ; le sigle 'tB/J' étant choisi pour rappeler qu'il s'agit d'un profil sur J.

À l'analyse de $s3TxJ$, on adjoint en supplément deux blocs de 200 lignes (exactement 199) donnant, pour les examens extrêmes, $\{*, j\}$, les profils d'échantillons de 53 sujets définis aléatoirement: ainsi, on a un terme de comparaison pour apprécier si les particularités observées sur le profil de B (et, corrélativement sur celui de A,) sont de l'ordre des fluctuations d'échantillonnage, compatibles avec l'affectation aléatoire des sujets aux traitements.

Dans les analyses présentées au §1, les données ne sont pas dédoublées (ce que rappelle, dans le sigle ' $s3TxJ$ ', la lettre 's', initiale de 'simple'). En effet, avec des données dédoublées, l'axe 1 est dominé par le niveau général de gravité; et il est apparu que, sous ce rapport, les deux traitements ne diffèrent aucunement; en revanche, d'une part, on gagne à distinguer les signes qui cèdent le mieux au traitement de ceux qui y résistent; et, d'autre part, il apparaît vraisemblable que les deux antidépresseurs administrés aux groupes A et B, même s'ils ont globalement la même efficacité, ne modifient pas de la même manière le profil des signes.

Dans tous les tableaux analysés au §2, comme au §1, l'ensemble des variables est l'ensemble J des 38 items; éventuellement dédoublé, ou seulement complété par une variable 'toT' qui est le cumul des 38 notes complémentaires; mais, à la différence de ce qui est le cas au §1, l'ensemble I des patients individuels figure toujours explicitement.

Certaines analyses ne portent que sur les 113 profils instantanés relevés lors d'un seul examen, soit le premier, '*', soit le dernier, 'y'; une analyse croise avec J, l'ensemble des 226 profils relevés à l'un ou l'autre des examens extrêmes; enfin deux analyses considèrent explicitement l'ensemble $T \times I$ des 678 profils $\{ti\}$ relevés tout au long des examens: les tableaux sont désignés par les sigles ' $dTIx2J$ ' et ' $sTIxJ$ ' selon que les items sont, ou non, dédoublés.

D'analyses croisant l'ensemble J des items, non avec des cumuls de cas, comme au §1, mais avec des cas individuels, on peut attendre la découverte de syndromes, ou groupes de signes susceptibles de caractériser des formes cliniques: c'est pourquoi, au §2, on a soumis à la classification ascendante hiérarchique (CAH) l'ensemble J .

Dans la plupart des analyses du §2, on a adjoint, en supplément à l'ensemble des cas, les cumuls, $\{t/J \mid t \in T\}$, $\{At/J \mid t \in T\}$, $\{Bt/J \mid t \in T\}$, (ou cumuls sur I , A ou B , afférents à une étape t du traitement) qui figurent seuls (en principal) dans les analyses du §1. On voit ainsi l'évolution moyenne des formes cliniques se dessiner sur des plans issus d'analyses qui rendent compte de la diversité de profils instantanés individuels.

Les analyses les plus complexes font l'objet du §3; comme au §2, l'ensemble des individus figure explicitement; et, de plus, l'ensemble des variables est $T \times J$, éventuellement dédoublé: on analyse les tableaux ' $dT2J \times I$ ', $(2 \times 6 \times 38) \times 113$, ' $sTJ \times I$ ', $(6 \times 38) \times 113$, et ' $sTJ \times I$ ', $(6 \times (38+1)) \times 113$, (dans ce dernier, les modalités complémentaires sont seulement représentées par leurs totaux à chaque étape: $*toT, \dots, ytoT$).

Dans ces tableaux, chaque colonne offre l'histoire d'un cas individuel, décrite par les résultats d'une suite de six examens. Corrélativement, chaque item est représenté par un chapelet de points, $\{*j, xj, \dots, yj\}$: ainsi se trouve dessinée l'évolution des profils de distribution des signes sur les individus.

Le grand nombre des variables rendrait malaisé la lecture de graphiques où $T \times J$ figurerait explicitement: c'est pourquoi la CAH est ici indispensable. La composition des classes permet de critiquer la validité des syndromes suggérés par les classifications du §3, en observant leur stabilité au cours du temps.

1 Évolution des profils généraux des signes sous les deux traitements

$s3TxJ$: $\{t/J, At/J, Bt/J\} \times J$; Nombre de Sujets = $113=60+53$;

trace : $7.397e-3$

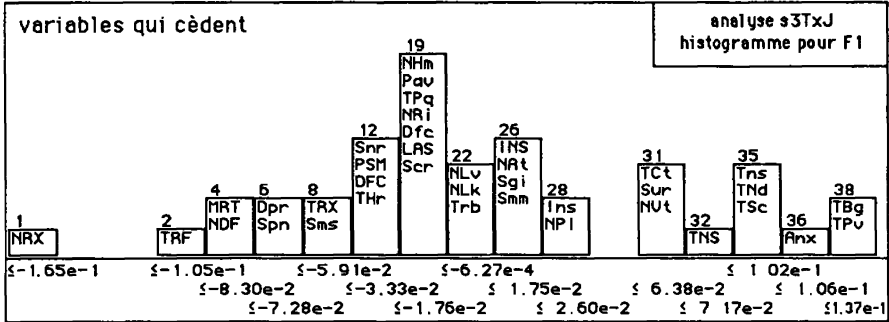
rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
lambda	48	9	5	4	2	2	2	1	1	1	1 e-4
taux	:6478	1164	651	507	263	251	204	172	124	106	80 e-4
cumul	:6478	7642	8294	8801	9064	9315	9519	9691	9815	9920	10000 e-4

Avec 18 lignes dont 12 seulement sont indépendantes entre elles, (car une ligne t/J est la somme des deux lignes tA/J et tB/J correspondantes), l'analyse de $s3TxJ$ fournit 11 facteurs; dont le premier, prédominant, rend compte de l'ordre temporel et se retrouve dans l'analyse de $sTxJ$.

$sTxJ$: $\{t/J\} \times J$; Nombre de Sujets = 113;

trace : $5.838e-3$

rang	1	2	3	4	5
lambda	48	5	3	2	1 e-4
taux	: 8167	786	507	284	255 e-4
cumul	: 8167	8953	9460	9745	10000 e-4

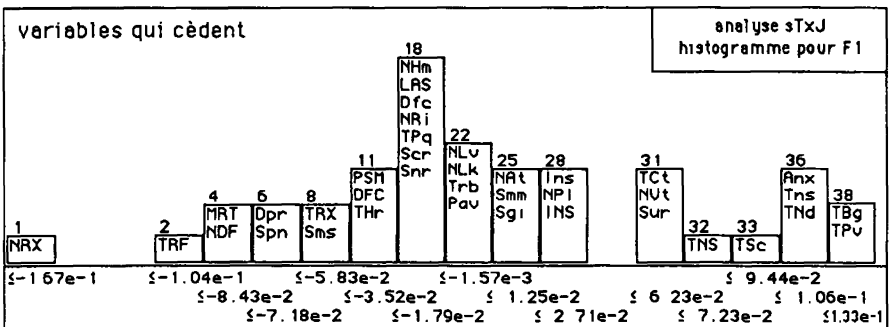


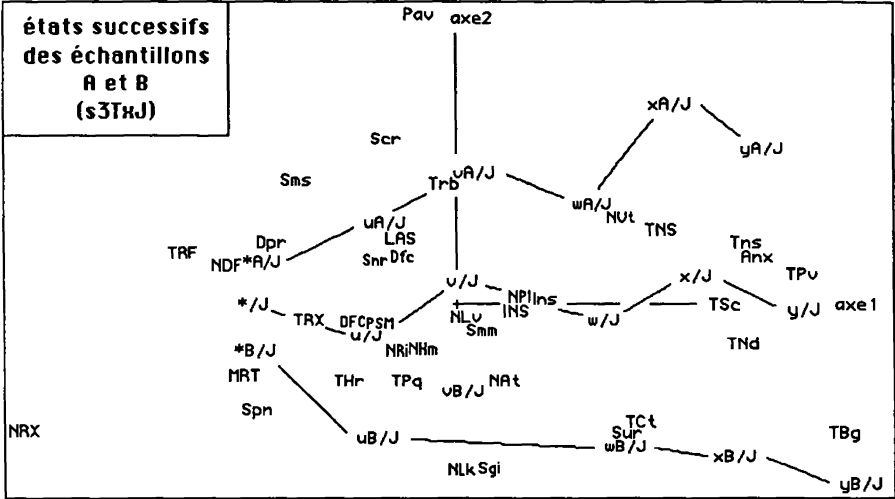
Les variables qui cèdent aux traitements, A ou B, se trouvent sur l'axe 1 du côté négatif, associées aux états initiaux (*, u). Se détache le plus la variable NRX (diminution de l'appétit, ou aNoRexie): on peut penser que l'un des effets euphorisants propres aux antidépresseurs est de stimuler l'appétit.

La plupart des items de la dépression (TRF, TRX, TRistesse sur la Face, ou eXprimée, MRT, désir de MoRT,...) ont $F1 < 0$. Au contraire, sont du côté ($F1 > 0$) les items d'anxiété de l'échelle d'autoévaluation HAD (items dont les sigles débutent par 'T', suivi d'une autre capitale); notamment, peur et bougeotte: TPV, TBg: il n'est pas surprenant qu'un antidépresseur, qui n'est pas un anxiolytique, bien qu'il améliore l'état psychique général des patients, ne réduise que modérément certains traits d'agitation.

Quant aux symptômes somatiques de l'échelle d'anxiété de HAMILTON, (sigles formés de 'S', suivi de deux minuscules), ils s'étalent de part et d'autre de l'origine; du côté ($F1 > 0$), se signale 'Sur', uro-génital: plutôt que de somatisation des troubles psychiques, il peut, en effet, s'agir ici d'une pathologie infectieuse réelle: cystite, herpès génital...

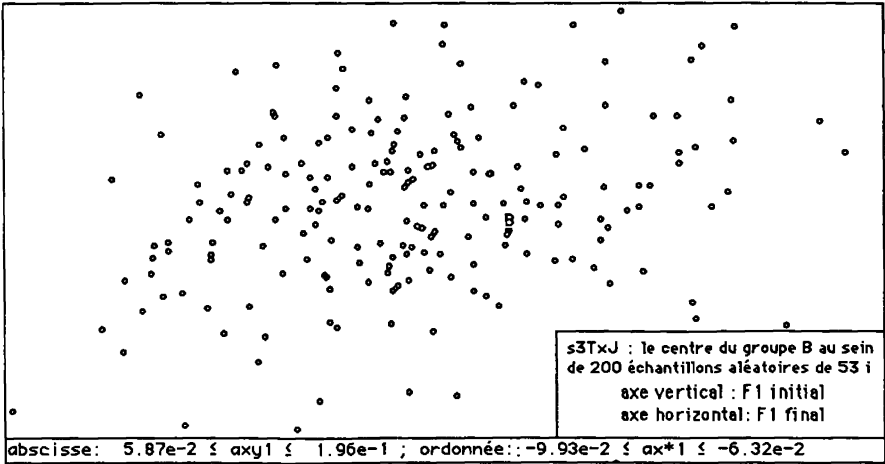
Strictement associés dans leur marche sur l'axe 1, les états successifs des échantillons A et B s'opposent sur l'axe 2 (issu de l'analyse de s3TxJ); et la différence croît avec temps; on relèvera donc les items s'opposant sur l'axe 2.

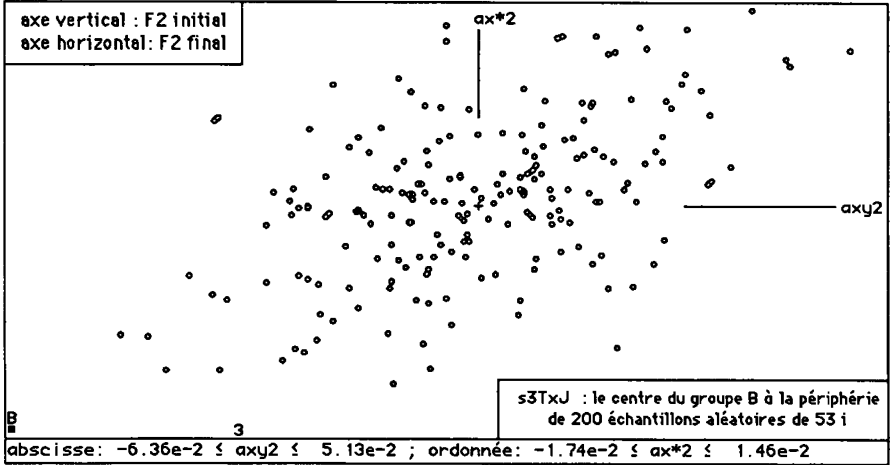




Ay/J : F2>0 : Pav (Peur in HAMAnx), Scr (symptôme cardiovasculaire)...
≠ By/J : F2<0 : Sgi gastro-intestinal, Sur, NLk, TBg, TCt contracté...

Afin d'apprécier la validité des différences remarquées entre A et B (ou, ce qui est équivalent, des particularités de B), on a créé par affectation aléatoire 199 échantillons de même effectif que B. Pour F1, le couple des positions initiale et finale de B {F1(yB/J), F1(*B/J)} est pris dans le nuage des couples afférents aux échantillons fictifs: ce qui atteste que l'effet du traitement B ne se distingue pas de l'effet moyen des deux traitements jouant sur des groupes quelconques.



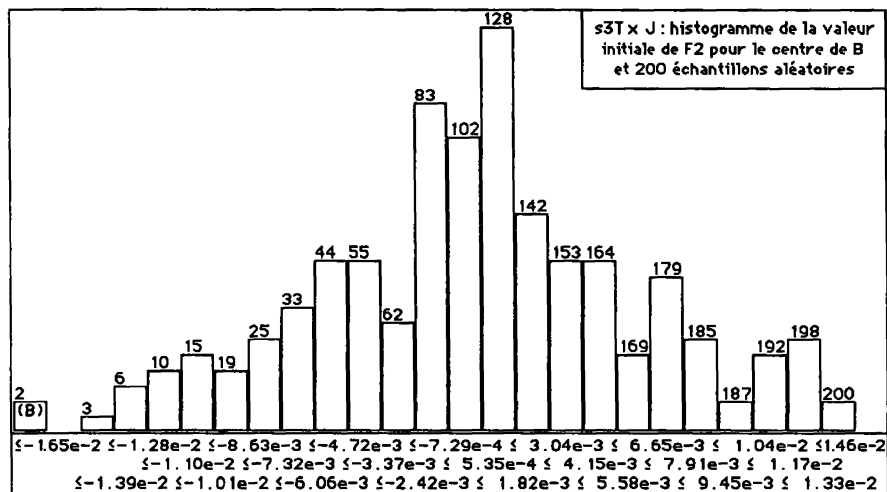


ValSup	-4.55e-2	-2.55e-2	-6.44e-3	1.29e-2	3.20e-2	5.13e-2
	-6.36e-2	-3.56e-2	-1.61e-2	3.19e-3	2.22e-2	3.80e-2
-1.65e-2	1(B)		1			
-1.22e-2		2	1	2		
-9.40e-3	2		1	2	1	
-7.06e-3		1	1	3	2	
-4.06e-3		1	1	4	9	
-1.37e-3			1	1	4	7
1.30e-3			4	8	12	5
3.91e-3				1	5	4
6.46e-3				3	1	4
9.03e-3		2		1	2	2
1.17e-2				1		2
1.46e-2					2	2

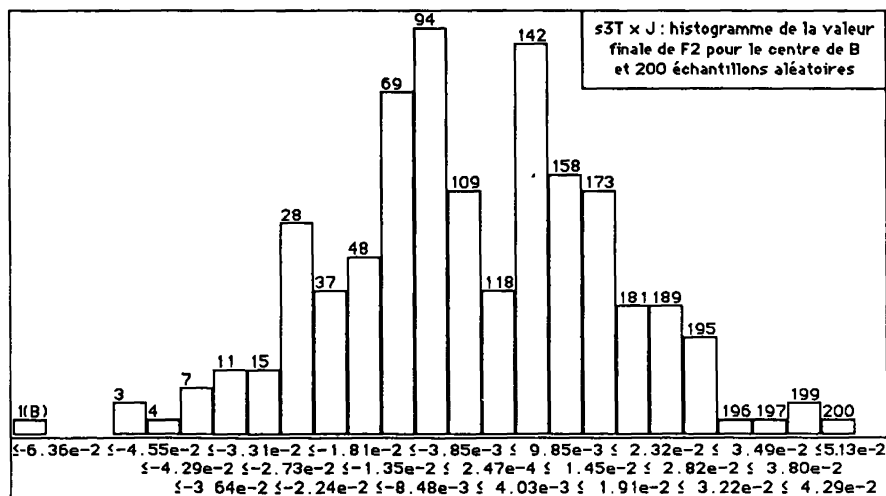
s3TxJ: tri croisant F2 final (colonnes) et F2 initial (lignes) pour le centre du groupe B et 200 échantillons aléatoires de 53 i

Considérons, maintenant, le nuage des 200 points ayant, respectivement, pour abscisse et ordonnée, le couple des positions initiale et finale, sur l'axe2, de B, {F2(yB/J), F2(*B/J)}, ou de l'un des échantillons fictifs construits par tirage aléatoire de 53 patients de I.

Comme pour l'axe1, on a une distribution d'allure elliptique attestant une nette corrélation entre positions initiale et finale; corrélation qui exprime le fait que le traitement respecte, dans une certaine mesure les caractères des individus, et donc des groupes. La forme de cette distribution est confirmée par le tri croisant le découpage des deux coordonnées en classes consécutives d'égale amplitude; tri construit par le programme 'zrang', en même temps que les histogrammes qui représentent ces découpages, d'après un tableau à 200 lignes obtenu en juxtaposant les fichiers de coordonnées, sur les axes factoriels issus de l'analyse de s3TxJ, des positions initiales et finales des 200 échantillons.



Or le point afférent à B occupe, ici, une position excentrique, particulièrement quant à son abscisse, c'est-à-dire à sa position finale. Certes, l'analyse factorielle de s3TxJ a précisément choisi pour axe 2, la direction qui, après un axe 1 déterminé par une tendance diachronique générale, rend compte de la dispersion transversale créée, sans doute, en partie, par les fluctuations d'échantillonnage normales qui différencient A et B; mais l'amplification de l'écart au cours du temps peut suggérer à ceux qui connaissent les deux produits de chercher, sur l'axe 2, une différence réelle entre leurs modes d'action.



c | Partition en 16 classes : Sigles des items de la classe numéro c

60	TRF	TRX	LAS	NVt	Dpr	NDF	DFC	Dfc	...	déficit intellectuel
9	PSM			pessimisme						
22	NLk			sans souci de son apparence						
52	NP1	NRi	NAT	NHm	NLv	...				sans intérêt à un livre
16	TBq			bougeotte						
31	Smm			symptômes musculaires (HAManx)						
57	MRT	TCt	Trb	TNS	TNd	TSc	Tns	Anx		contracté tendu soucieux
5	NRX			anorexie						
42	Ins	INS		insomnie						
27	Pav			peur						
56	TPq	TPv		panique peur						
12	THr			crainte que n'arrive quelque horrible chose						
58	Scr	Spn		cardiovasculaire (palpitation)						respiratoire (étouffement)
36	Sur			uro-génital						
37	Snr			sympt du syst nerveux autonome (bouche sèche,)						
55	Sms	Sgi		sympt. sensoriels (acouphènes,...)						gastro-intestinaux

2 États instantanés et trajectoires cliniques des individus

60			67		70		73		//	
9										
22			64	HAD_Dép						70: dépression
52										
16			65			69				69: anxiété F3>0
31			62							
57	HAD	Anx								
5	aNoReXie			66						
42	Insomnie									
27					68			F2<0	74	F1>0 //
56			61							68: Pavor
12										
58						72		F2>0		s*IxJ
36						71				72: Symptô HAM-Anx
37			63							71: F3<0
55										

Le tableau s*IxJ, 113 x 38, contient les profils initiaux des 113 sujets sur l'ensemble J des items non dédoublés. À cette étape, le traitement antidépresseur n'a pas encore produit d'effet: la symptomatologie est donc riche, et l'on peut considérer qu'elle a son organisation naturelle; d'où l'intérêt de ce tableau. La CAH retrouve les principaux groupes d'items qui constituent les échelles. L'opposition majeure, inscrite sur l'axe1, est entre 74 (peur et somatisation de l'anxiété dans HAM-anx) et 73 (HAD-anx et dépression).

s*IxJcortx:	profils sur J des états initiaux des 113 patients									
trace :	1.472e-1									
rang :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lambda :	215	136	120	107	88	82	66	61	55	51 e-4
taux :	1463	922	812	726	595	558	447	415	377	344 e-4
cumul :	1463	2385	3197	3923	4518	5077	5524	5939	6316	6659 e-4

c Partition en 15 classes : Sigles des items de la classe numéro c													
58	TRF	Dpr	TRX	NDF	MRT	NVt	LAS	désir de MoRT avec depr					
59	NLk	NLv	NPl	NAt	NHm	NRi							
5	NRX												

12	THr		qui cède plutôt										
39	Dfc	DFC	qui ont cédé										
16	TBq		qui résiste										

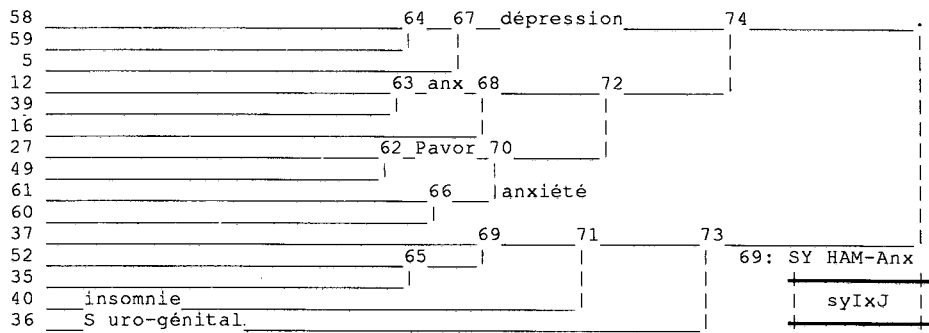
27	Pav												
49	TPq	TPv	qui résiste										

61	Sms	Smm	Trb										
60	PSM	TCt	TSc	TNS	Tns	TNd	Anx						
=====													
37	Snr												
52	Scr	Spn											
35	Sgi												

40	Ins	INS	insomnie avec Sympt de HAM-anx										

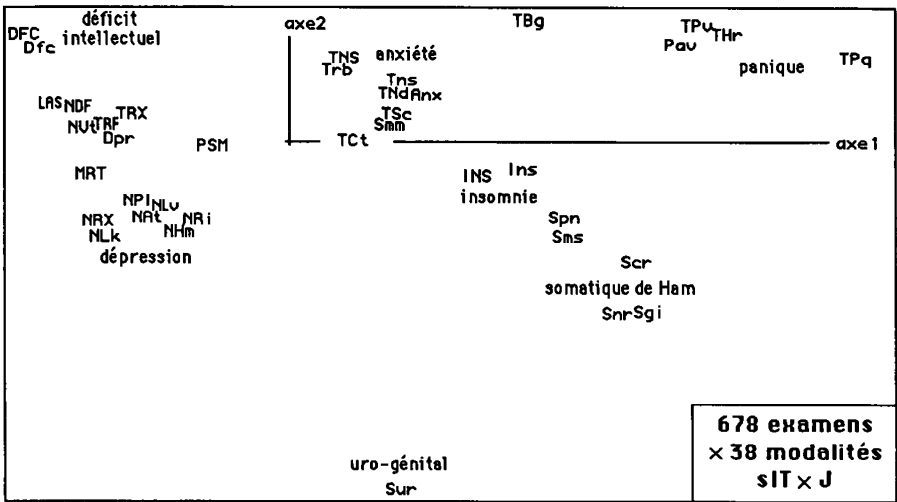
36	Sur	qui résiste (crée l'axe 1: CTRL=38%)											

Le tableau syIxJ montre les profils résiduels au dernier examen.



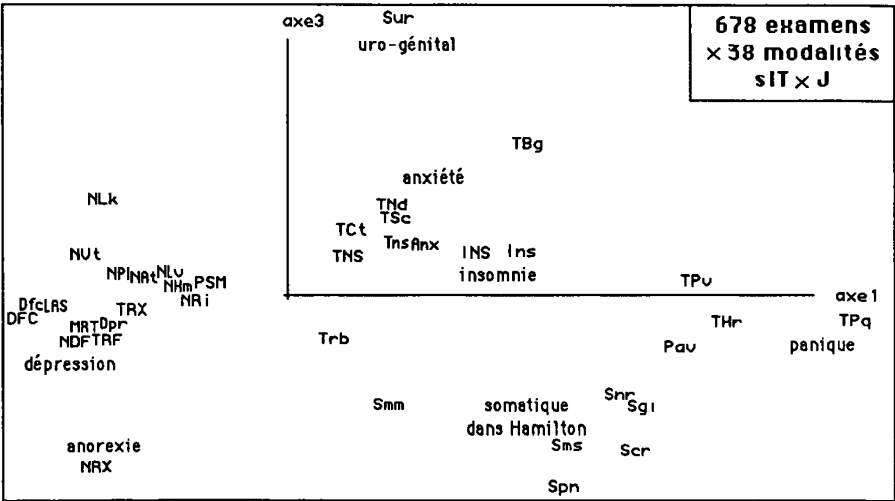
Le traitement antidépresseur a produit son effet: les contrastes sont beaucoup plus forts, ce qu'atteste l'accroissement considérable des valeurs propres. Ici encore, la CAH retrouve les principaux groupes d'items. Mais l'ordre des items est quelque peu modifié. Les symptômes somatiques de HAM-anx, agrégés à l'insomnie (qui résiste plutôt) s'opposent à tout le reste. Le désir de MoRT, qui pour s*IxJ accompagne HAD-anx, va ici avec la dépression résiduelle: on localise ainsi un risque reconnu des antidépresseurs.

syIxJcortx: profils sur J des états finaux des 113 patients										
trace :	7.445e-1									
rang :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lambda :	804	636	546	487	438	413	385	354	313	309 e-4
taux :	1080	855	734	655	588	554	517	476	421	416 e-4
cumul :	1080	1934	2668	3322	3910	4465	4982	5458	5878	6294 e-4



À ce détail près, les plans (1, 2) ou (1, 3) confirment la typologie issue de la CAH. On remarquera, sur l'axe 1, l'opposition entre la dépression ($F1 < 0$) et les troubles de panique: ceux-ci étant à l'ordre du jour, il vaudrait la peine de les considérer comme constituant avec la dépression une pathologie bipolaire.

Le tableau des facteurs pour $\{*/J, \dots, y/J\}$, mis en supplément, montre une tendance diachronique cohérente même si l'amplitude en est faible à l'échelle de nos graphiques (où, e.g., $F1(TPq) = .476$; $F2(Sur) = -.684$; $F3(Sur) = .596$).



c Partition en 18 classes : Sigles des items de la classe numéro c																															
133	TRF	TRX	Dpr	NDF	LAS	NVt	MRT	PSM	Dépr in MADRS Diffic Concentration Dépr in HADdépr aNoReXie																						
92	Dfc	DFC																													
132	NLk	NLv	NPl	NHm	NRi	NAT																									
5	NRX																														
60	Sur																														
87	Ins	INS	Uro-génital Insomnie Contracté, Bougeotte Anx in HADanx																												
123	TCT	TBg																													
134	Smm	Trb												TNd	TNS	Tns	Anx	TSc													
51	Pav																														
124	TPv	TPq																													
22	THr																														
=====																															
59	Sgi	Symptômes de la HAM-Anx																													
130	Sms													Snr																	
126	Scr													Spn																	
=====																															
128	tSc	nLv	nPl	nHm	nRi	nAt	Dépr in MADRS Diffic Concentration Dépr in HADdépr aNoReXie																								
127	tNd	tns	anx	trb	tNS	nDF								lAS	dpr	tRX	tRF	dFC	dfc	nLk	nVt										
129	tBg	tCt	tHr	tPv	tPq																										
131	[ins	iNS]	[sur	mRT	pSM	pav)								(nRX	sgi	scr	spn	smm	sms	snr]											
=====																															
133	135145148 150 modalités positives //																														
92	taux=3,4% taux=46%																														
132	145 = anxiété - (Sympt,Pav)																														
5	146 = dépression																														
60	146																														
87	136																														
123	140 147																														
134	140 = Tremor et Pavor																														
51	141																														
124	141 = SYmptAnx																														
22	149 modalités négatives //																														
59	143																														
130	137																														
126																															
128																															
127																															
129																															
131																															

Dans le tableau dTix2J, les lignes sont les profils dédoublés (sur 2J = J+ ∪ J-) des 678 états observés. L'analyse est dominée par un axe de niveau général qui rend compte, à lui seul, de la moitié de l'inertie du nuage. Au sommet de la hiérarchie, la CAH sépare d'abord J+ (classe 150) de J- (classe 149); on retrouve ensuite, au sein de J+, la structure trouvée à partir de s*IxJ.

dTix2J :	Nombre de Sujets = 113=60+53; 38 items dédoublés												
trace :	2.973e-1												
rang :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
lambda :	1470	165	117	111	90	80	79	72	64	57	e-4		
taux :	4942	554	392	375	302	270	264	241	214	190	e-4		
cumul :	4942	5496	5888	6262	6565	6835	7099	7340	7555	7745	e-4		

ISIGI	QLT	PDS	INR	F 1	CO2	CTR	F 2	CO2	CTR	F 3	CO2	CTR	F 4	CO2	CTR
ci dessous	élément	(s)	supplémentaire	(s)											
*/J	991	167	122	-463	987	243	12	1	2	-27	4	11	2	0	0
u/J	984	167	20	-187	980	40	9	2	1	2	0	0	-3	0	0
v/J	375	167	1	18	319	0	4	14	0	6	41	1	1	1	0
w/J	986	167	14	156	983	27	-1	0	0	8	2	1	4	1	0
x/J	990	167	26	212	985	51	-10	3	1	9	2	1	6	1	1
y/J	985	167	40	265	981	80	-12	2	2	3	0	0	-8	1	1
*A/J	984	88	65	-462	980	129	12	1	1	-24	3	5	14	1	2
uA/J	931	88	9	-172	929	18	7	1	0	2	0	0	0	0	0
vA/J	488	88	1	43	429	1	-13	44	1	8	15	0	0	0	0
wA/J	963	88	8	165	959	16	0	0	0	2	0	0	12	5	1
xA/J	967	88	16	227	963	31	-2	0	0	3	0	0	13	3	1
yA/J	972	88	22	270	969	44	-12	2	1	-6	1	0	-4	0	0
*B/J	987	78	58	-464	980	115	12	1	1	-31	4	7	-12	1	1
uB/J	934	78	12	-204	929	22	13	4	1	3	0	0	-6	1	0
vB/J	371	78	1	-11	71	0	24	288	3	4	9	0	2	2	0
wB/J	932	78	6	145	922	11	-3	1	0	14	8	1	-4	1	0
xB/J	957	78	11	196	941	20	-19	10	2	16	6	2	-2	0	0
yB/J	968	78	18	260	960	36	-13	3	1	13	2	1	-14	3	1

On a, d'une part, sur le demi-axe ($F1 < 0$), les examens initiaux associés à l'ensemble J+ des items de base; et, d'autre part, sur ($F1 > 0$), les derniers examens, associés aux modalités complémentaires. De façon précise, les items de J+ s'étalent de NRX (anorexie), $F1(NRX) = -700$, modalité qui cède le plus; à TBg (bougeotte), $F1(TBg) = -324$, modalité qui (cf. §1) résiste le plus aux traitements.

Est adjoint en supplément l'ensemble {t/J, tA/J, tB/J} des cumuls, effectués à chaque étape t, sur I, A ou B. Il apparaît que la somme des six $CTR1(t/J)$ est 441: en d'autres termes, sur l'axe 1, l'inertie du nuage {t/J}, ou inertie interclasse du nuage I des 678 examens, répartis en six groupes de 113 examens afférents chacun à une étape t, représente 44% de l'inertie totale de I. Ici, rien d'interprétable ne se présente, sur aucun des axes 1 à 4, quant à une différence entre les sous-échantillons A et B, au sein de J.

Il reste à rendre compte brièvement d'autres analyses qui rentrent dans le cadre du §2 puisqu'elles croisent un ensemble d'examens individuels avec l'ensemble J, éventuellement complété.

À partir du tableau $s*yIxJ$, qui croise avec J, l'ensemble des 226 profils relevés à l'un ou l'autre des examens extrêmes, on obtient, comme à partir de $sTIxJ$, une CAH de J d'une cohérence parfaite; en ce qu'elle oppose dépression à anxiété.

Le tableau $s*IxJ+$ croise l'ensemble *I, des 113 examens initiaux, avec J+, formé des 38 items et d'une variable 'toT' qui est le cumul des 38 notes complémentaires. La CAH de J+ oppose toT à J; lequel est muni d'une structure qui est semblable à celle issue de $dTIx2J$: {Peur, Sympt HAM-anx} s'oppose au reste partagé, à peu près, en anxiété et dépression.

c Partition en 15 classes : Sigles des items de la classe numéro c														
441	TRF*	TRX*	LAS*	Dpr*	NDF*	DfC*	Dfc*	PSM*	NPl*	NHm*	NRI*	NAT*	NLv*	Smm*
	MRT*	TNS*	Tns*	Anx*	TNd*	TSc*	Trb*	Ins*	INS*	TBg*	TBgu	TCT*	TCTu	Scr*
	Spn*	Sms*	Sgi*	Snr*	Snru									[*]
437	NVt*	NVtu	NVtv	NVtw	Dfcv	DFCv	Dfcu	DFCu	NLk*	NLku	NPlu	NHmu	NATu	NRIu
	NLvu	NLvv	NPlv	NHmv	NATv	NRiv	LASv	TRXv	TRFv	NDFv	Tnsv	Dprv	Trbv	MRTu
	PSMv	PSMu	NDFu	LASu	Dpru	TRXu	TRFu	TNdu	Trbu	TNdv	TNSv	Tnsu	TNSu	TScu
	TScv	Anxu	Anxv	Anxw										{u,v}
421	Sur*	Suru	Surv	Surw	Surx	Sury								Sympt uro-gén
432	NRX*	NRXu	NRXv	NRXw										aNoReXie
400	NRXx	NRXy												
436	Insu	INSu	Insv	INSv	Insy	INSy	Insw	INSw	Insx	INSx				Insomnie {u-y}
399	Sgiv	Sgiw	Sgiy	Sgix										gastro-intestinal {v-y}
														Sympt HAMAnx
440	Snry	Snrw	Snrx	Sgiu	Smmu	Smmv	Smmw	Smsw	Snrv	Smsu	Smsv	Scru	Scrv	Scrw
	Scrx	Scry	Spny	Spnx	Spnw	Spnv	Spnu							
420	Pav*	Pavv	Pavu	Pavw	Pavx	Pavy								
439	THr*	TPq*	TPqu	TPv*	TPvu	THru	THrv	TPvv	TPvw	TPvy	TPvx	TPqv	TPqw	TPqy
	TPqx	THry	THrw	THrx										et Horror et Tremor et Pavor
425	TCTv	TCTw	TCTx	TCTy	TBgw	TBgw	TBgx	TBgy						contracté bouge {wxy}
438	Smsx	Smsy	Smmx	Smmv	Trby	Trbx	Trbw	TNSx	TNSw	Anxy	Anxx	TNdw	TNdx	Tnsx
	Tnsx	Tnsy	TNdy	TNSy	TScw	TScx	TScy	PSMy	PSMw	PSMx	MRTv	MRTw	MRTx	TRFx
	Dprx	TRXx	NDFw	TRXw	Dprw	TRFw								
428	NLky	NLkx	NLkv	NLkw	NLvz	NLvz	NLvw	NRix	NATx	NPlx	NATw	NPlw	NHmx	NRIw
	NHmw													
411	Dfcw	DFCw	Dfcx	DFCv	Dfcy	DFCy								déficit intell {wxy}
429	NDFx	NDFy	MRTy	TRFy	Dpry	TRXy	NATy	NPly	NHmy	NRIy	NVtx	NVty	LASy	LASx
	LASw													

3 Évolution des profils de distribution des signes sur les individus

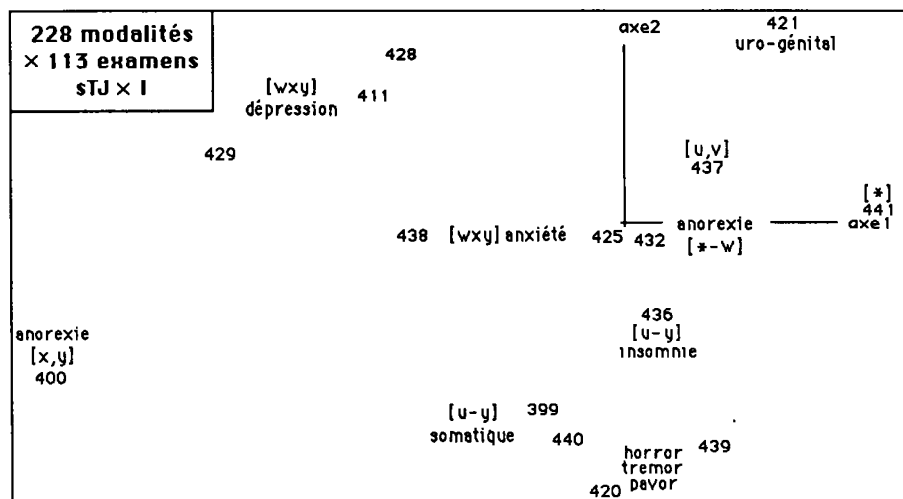
3.1 Les items instantanés sans leurs complémentaires

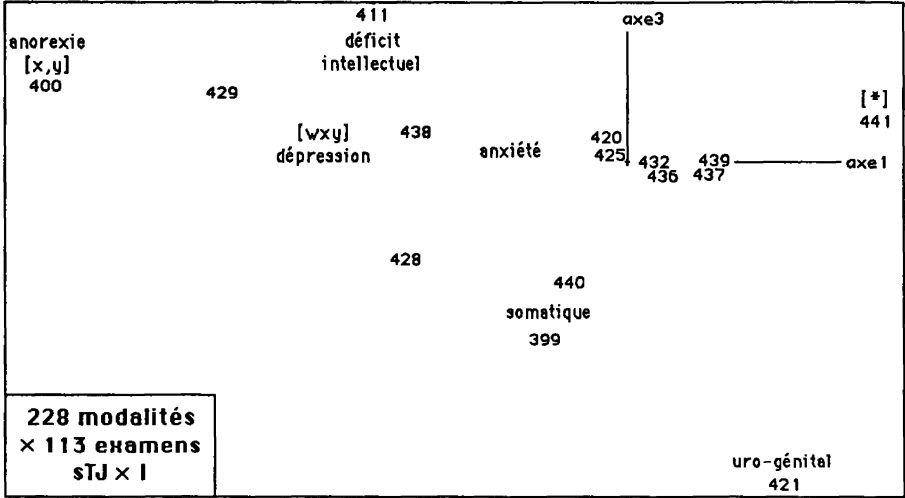
Considérons d'abord le tableau 'sTJxI', (6x38) x 113: chaque colonne offre l'histoire d'un cas individuel, décrite par les résultats des six examens; corrélativement, chaque item *j* est représenté par un chapelet de points, {j*, jx, ..., jy}, qu'on peut appeler *items instantanés*: ainsi se trouve dessinée l'évolution des profils de distribution des signes sur les individus. Le grand nombre des variables rendrait malaisé la lecture de graphiques où TxJ figurerait explicitement: aussi doit-on considérer la CAH avant l'analyse factorielle.

sTJxI :	(6x38) items instantanés x 113 Sujets;													
trace :	4.217e-1													
rang :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
lambda :	571	249	217	196	173	163	130	123	118	113	e-4			
taux :	1355	591	514	464	409	387	309	292	280	268	e-4			
cumul :	1355	1947	2460	2925	3334	3722	4031	4323	4602	4870	e-4			

441	[*]	453	454
437	[u,v]	452	
421	SYMPT uro-gén		
432	443 448	443: NRX	sTJxI
400			
436	436: [u-y] Insomnie		
399	442 450		
440		442: [u-y] SYMPT. Anxiété	
420	446	446: et Horror et Tremor et Pavor	
439			
425	445 449		
438		445: [wxy] Anxiété	
428	447	447: [wxy] Dépression	
411	444		
429			

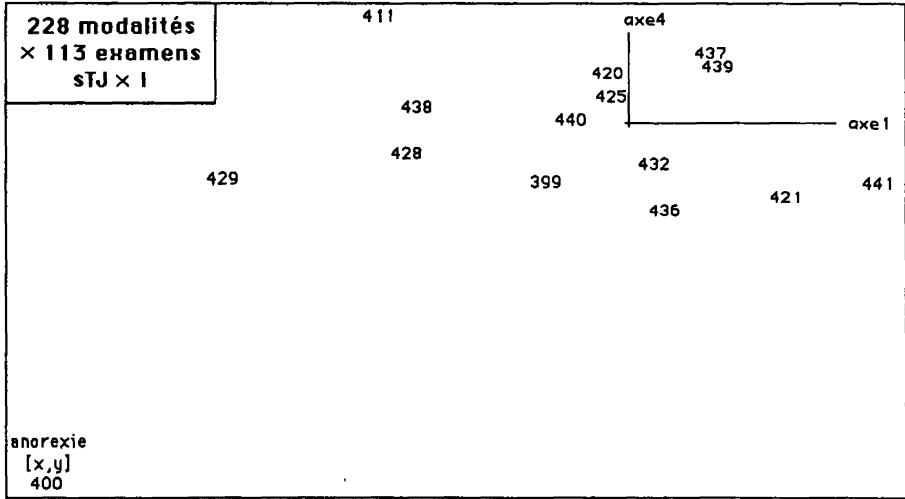
Dans la partition définie par les 14 nœuds les plus hauts, le thème et la date participent ensemble à la définition des classes. Les classes 441 et 437 sont notées [*] et [u,v] parce que s'y agrègent, à un bas niveau, la plupart des items initiaux; cependant les classes 421 et 443 comprennent respectivement toutes les modalités instantanées de Sur, et toutes celles de NRX. Le cas de ce dernier item est remarquable en ce que, sur l'axe 1, $400 = \{NRXx, y\}$ occupe une position excentrique, très loin de $432 = \{NRX*, w\}$: 432 et 400 s'agrègent cependant, du fait de leur proximité sur les autres axes, dont le tableau des v.p. signale l'importance. La classe 446 contient les 24 items instantanés afférents à la peur, de '*' à 'y'. Dans 436, seules manquent les modalités initiales de l'insomnie. On trouve dans 449 des items instantanés de [wxy], avec seulement 4 items 'v'; et le partage se fait entre anxiété, 445, et dépression, 447. Quant aux individus, on trouve associés aux modalités initiales (441=*, $F1>0$) ceux dont l'état s'est rapidement amélioré; et avec 446, ceux dont le mal n'a guère cédé.

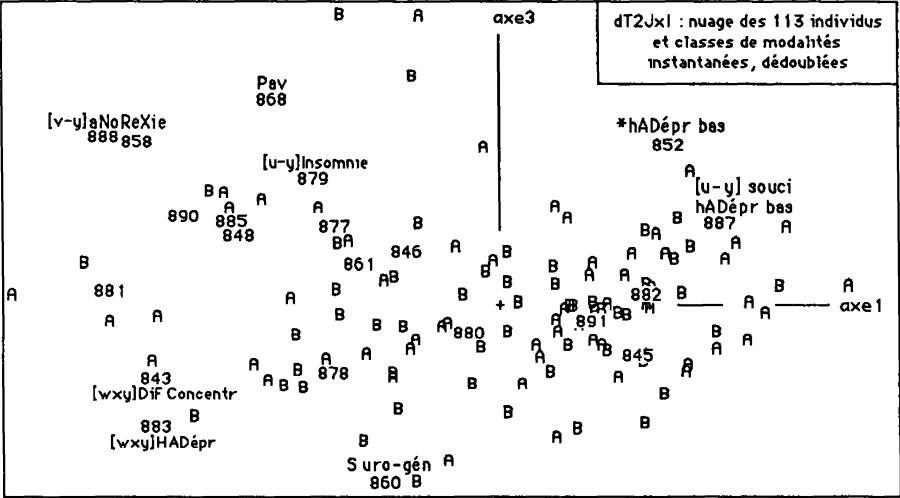




Ainsi que le précise le listage FACOR, l'axe 3 est créé par la classe 421 des 6 items instantanés des symptômes uro-génitaux ($F3 < 0$), suivie de 399 (gastro) et 440 où sont la plupart des autres items somatiques de HAM-anx, de 'u' à 'y': $COR3(421) = 478$; $CTR3(421) = 285$.

Au contraire, bien que 400, {NRXx,y}, anorexie résistante, soit isolée sur le demi-axe ($F4 < 0$), l'axe 4 reçoit ses principales contributions de l'opposition entre 437, ($F4 > 0$), [u,v], et 441, ($F4 < 0$), [*].

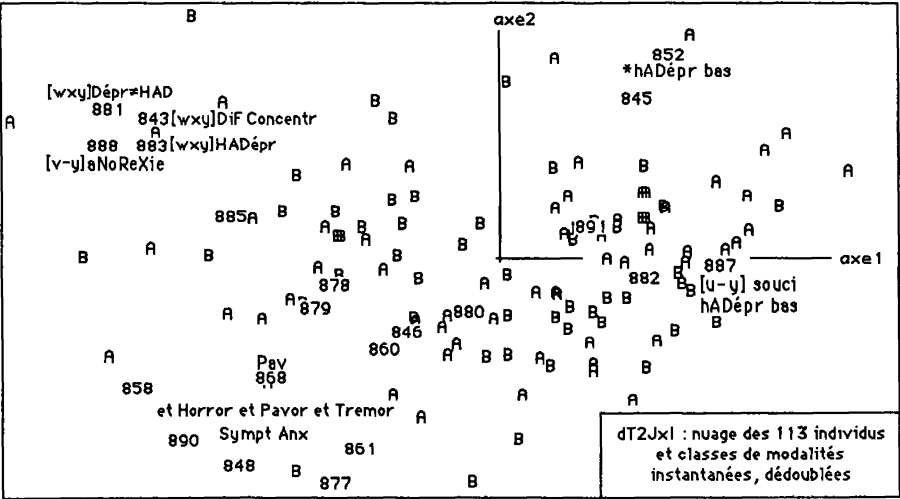




3.2 Les items instantanés et leurs complémentaires

dt2JxI :	(38x6x2) items instantanés dédoublés x 113 sujets ;									
trace :	2.539e-1									
rang :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lambda :	706	160	120	95	87	78	67	61	57	52 e-4
taux :	2780	631	475	373	342	307	262	240	224	204 e-4
cumul :	2780	3411	3885	4259	4601	4908	5171	5411	5635	5840 e-4

Pour comparaison, on place en regard des plans issus des §§ 3.1 et 3.2.



c		Partition en 21 classes : Sigles des items de la classe numéro c																			
880		*TRF	*TRX	*LAS	*MRT	*Dpr	*NDF	*DFC	*Dfc	*PSM	*NPl	*NRi	*NAt	*NHm	*NLv						
		*Trb	*TSc	*Tnd	*TNS	*Tns	*Anx	*Tct	uTct	*Ins	*INS	*NRX	uNRX	*NLk	uNLk						
		uNLv	uNPl	uNAt	uNRi	uNHm															
846		*TBg	uTBg	vTBg	wTBg	xTBg	yTBg			'j'ai la bougeotte'	HAD	Anx									
878		*NVt	uNVt	vNVt	wNVt	uDfc	uDFC	vDfc	vDFC	uPSM	vPSM	uMRT	uTSc	vTSc	vTNS						
		vTND	vAnx	vTns	uTrb	vTrb	uTnd	uAnx	uTns	uTNS	uDpr	uNDF	uTRX	uTRF	uLAS						
		vLAS	vNDF	vDpr	vTRX	vTRF	vNLv	vNPl	vNAt	vNRi	vNHm										
879		uIns	uINS	vIns	vINS	wIns	wINS	xIns	xINS	yIns	yINS										
860		*Sur	uSur	vSur	ySur	wSur	xSur														
848		uSgi	vSgi	wSgi	ySgi	xSgi															
861		*Smm	uSmm	vSmm	wSmm	*Scr	*Spn	*Sms	*Sgi	*Snr	uSnr	vSnr									
890		ySnr	xSnr	wSnr	vSms	uSms	uScr	vScr	wScr	xScr	ySms	wSms	xSms	yScr	ySpn						
		xSpn	uSpn	vSpn	wSpn																
868		yPav	xPav	*Pav	uPav	vPav	wPav														
877		vTPv	wTPv	yTPv	xTPv	vTPq	wTPq	yTPq	xTPq	*THr	*TPq	uTPq	*TPv	uTPv	uTHr						
		vTHr																			
858		yTHr	wTHr	xTHr																	
888		vNRX	wNRX	xNRX	yNRX																
885		vTct	wTct	xTct	yTct	wTsc	wTnd	wTns	wAnx	wTNS	xTSc	yTSc	xAnx	yAnx	xTnd						
		xTns	xTNS	yTns	yTnd	yTNS	xSmm	ySmm	xTrb	yTrb			wxy	Anx	- {Sympt, Pav}						
883		yNLk	xNLk	vNLk	wNLk	wNRi	wNHm	wNPl	wNAt	yNLv	xNLv	wNLv	xNHm	yNHm	xNPl						
		xNRi	xNAt	yNPl	yNAt	yNRi															
843		yDfc	yDFC	wDfc	wDFC	xDfc	xDFC														
881		xTRF	xDpr	xTRX	wTrb	wDpr	wTRX	wTRF	wNDF	vMRT	wMRT	xMRT	yPSM	wPSM	xPSM						
		yTRF	yTRX	yDpr	yMRT	xNDF	yNDF	xNVt	yNVt	yLAS	wLAS	xLAS									
852		*nPl	*nAt	*nHm	*nRi	*nLv															
887		*nLk	unLk	xnLk	wnLk	vnLk	unPl	unLv	unHm	unAt	unRi	*tSc	vtSc	utSc	wtSc						
		xtSc	ytSc	vnPl	vnHm	vnRi	vnAt	vnLv	ynLv	xnLv	wnLv	ynHm	xnHm	wnHm	ynPl						
		ynRi	ynAt	wnRi	wnAt	wnPl	xnPl	xnRi	xnAt												
882		*nVt	unVt	vnVt	wnVt	wdfc	wDFC	xdfc	xDFC	ydfc	yDFC	*dFC	*dfc	udfc	uDFC						
		vdfc	vDFC	ytNd	xtNd	ytNs	ytNS	ytrb	ysmm	xtrb	xtns	yanx	xanx	ynVt	xnVt						
		ytHr	ynLk	xnDF	ynDF	xdpr	xtRF	xtRX	yLAS	ytRF	ytrX	ydpr	uLAS	utRX	utRF						
		udpr	utNd	vtNd	vtns	vanx	uanx	utNS	utns	vtrb	utrb	vtNS	wtNS	wtrb	xtNS						
		wtNd	wtns	wanx	vLAS	xLAS	wLAS	vdpr	vtrX	vtrF	unDF	vnDF	wnDF	wtrF	wtrX						
		wdpr																			
845		*tHr	utPq	*tPq	utPv	*tPv	xtHr	wtHr	vtHr	utHr											
891		*ins	*iNS	vins	viNS	uins	uiNS	wins	wiNS	xins	xiNS	yins	yiNS	*pSM	*dpr						
		*nDF	*mRT	umRT	vmRT	ymRT	wmRT	xpSM	ypSM	upSM	vpSM	wpSM	unRX	*nRX							
		xnRX	ynRX	vnRX	wnRX	ytPq	xtPq	wtPq	vtPq	ytPv	xtPv	vtPv	wtPv	*pav	ypav						
		xpav	upav	vpav	wpav	*LAS	*tRX	*tRF	*scr	*spn	*tNS	*trb	*tns	*anx	usgi						
		*sgi	vsqi	usqi	ysqi	xsgm	wsmm	vsmm	*smm	usmm	usms	*sms	vsnr	usnr							
		*snr	vscr	uscr	uspn	wspn	vspn	wsms	vsms	ysms	xsms	wscr	xscr	xspn	yscr						
		yspn	wsnr	ysnr	xsnr	usur	*sur	vsur	ysur	xsur	wsur	*tNd	*tBg	utCt	*tCt						
		wtCt	vtCt	ytCt	xtCt	vtBg	utBg	wtBg	xtBg	ytBg											

Au sommet de la hiérarchie, s'opposent modalités positives et négatives.

880	[*,u]	894	908	909	910	//
846	TBouge				taux=4,7%	taux=21%
878	[u,v]					
879	Insomn(u-y)					
860	SYuro-gén					
848		898	904			
861				898 = SYmptAnx		
890						
868		899		899 = Pavor		
877		892				
858						
888	NRX(v-y)		903			
885				[wxy] Anx - {Sympt,Pav}		
883				[wxy] Dépression in HAD		
843		893		[wxy] DiF Concentration		
881				[wxy] Dépression ≠ HAD		
852		896		907		//
887				modalités d'absence		
882		902				
845		895				
891						

Nous portons notre attention sur les modalités positives: une interprétation sommaire du contenu des classes de modalités complémentaires figure toutefois sur les plans, avec les numéros des classes, parmi le nuage des individus. Comme au §3.1, le thème et la date participent ensemble à la définition des classes, portée sur l'arbre de la CAH. On relève, de plus, sur le listage FACOR:

903: F1<<0 gravité maxima: COR1(903) = 921; CTR1(903)=395 ;
 907: F1>0 les modalités négatives; COR1(907) = 979; CTR1(907)=239 ;
 887: maximum de F1>0: absence de {Souci, HAD-dépr après *} : gravité minima;
 F2<0 est créé par 904: CTR2(904)=270;
 868, Pav, COR3(868)=126, est le plus écarté sur F3>0;
 COR10(868)=150, le plus fort CORa(868) de a=1 à 10, après COR1;
 846, TBouge, s'oppose à 868, Pav, sur l'axe 10;
 COR10(846)=210, le plus fort CORa(846) de a=1 à 10;
 (avec 846 va 888, [v-y]aNoReXie, mais 846 est surtout corrélé à F6, après F1);
 883, [wxy] Dépression in HAD, est le plus écarté sur F4>0;
 852, bas niveau de dépr HAD au temps *, s'oppose à 883, sur l'axe 4;
 860 uro-gén, se détache sur l'axe 5>0: COR5=482; CTR5=250.

Pour l'ensemble de la symptomatologie observée sur quatre échelles, on pourrait proposer un schéma en 10 notes, dont 4 particulières et 6 générales:

{Bougeotte, Insomnie, Anorexie, Uro-génital};

{Somatisation de l'Anxiété, Peur, Anxiété autre, DiF Concentration, Dépression HAD, Dépression ≠HAD};

La Bougeotte ne cède pas (cf. §1, sTxJ) mais elle est un signe des cas curables; car elle va avec [*,u], 880, donc avec les profils où prédominent les modalités initiales relativement aux modalités finales, i.e. les profils des patients

guéris ou nettement soulagés. Insomnie et Symptômes uro-génitaux résistent assez fort et sont plutôt associées à des cures; aNoReXie cède remarquablement. Bien que s'agrégeant à un bas niveau à d'autres items somatiques, la classe 848 des troubles gastro-intestinaux pourrait être mise à part.

Dans la classe, 899, étiquetée par la formule latine: *et Horror et Tremor et Pavor*, "Horreur, Tremblement et Crainte", l'item TPv, (peur dans HAD-anx,) qui ne cède pas, s'agrége à 3 items analogues, {THr, TPq, Pav}, qui cèdent aux traitements; il est satisfaisant de retrouver dans 899 l'item Pav, de HAM-anx, avec 3 items de l'échelle HAD, d'auto-évaluation. De même, on a vu, dans 879, les 5 modalités [u-y] de {INS, Ins}, l'insomnie dans MADRS et HAM-anx; et les modalités de {DFC, Dfc}, difficultés de l'activité intellectuelle, s'agrégent à un bas niveau, notamment, dans 843, les modalités [wxy]. Nous voyons dans 843 les éléments d'une note générale, parce qu'elle représente, dans nos données, une symptomatologie complexe.

On signalera encore que l'analyse du tableau 'sTJ+xi', $(6 \times (38+1)) \times 113$, où les modalités complémentaires sont seulement représentées par leurs totaux à chaque étape, {*toT, ..., ytoT}, fournit de l'ensemble des items instantanés une partition peu différente de celle considérée ci-dessus.

4 Conclusions et perspectives

Les données accumulées successivement, par auto-évaluation ou au cours d'examens cliniques, apportent de l'anxiété et de la dépression une image cohérente: les échelles sont donc validées, ainsi que le dépouillement multi-dimensionnel que nous en proposons. Mais on a noté que les symptômes uro-génitaux et, à un moindre degré, les symptômes gastro-intestinaux, qui relèvent d'un traitement spécifique, ont, en psychiatrie, une signification ambiguë; et certains items, Sur (uro-génital), NLk (manque de coquetterie), n'ont pas la même étendue pour l'homme que pour la femme. De telles remarques peuvent aider à remanier les batteries de signes.

Au §1, l'analyse de s3TxJ montre, entre A et B, sur l'axe 2, un écart, croissant au cours du temps, qui pourrait dépasser l'effet des fluctuations d'échantillonnage et signaler une différence réelle entre les modes d'action des deux traitements. On a, au §2, dans l'analyse de s1TxJ, suggéré, à propos de l'opposition, apparue sur l'axe 1, entre dépression et troubles de panique, de considérer ceux-ci comme constituant, dans certains cas, avec la dépression, une pathologie bipolaire (; M.R. WARE & coll, in *Postgraduate Medicine*, Vol 91, n°7, p.106, 1992, donnent des antidépresseurs pour efficaces contre les accès de panique). Au §3.2, on a vu une valeur de bon pronostic à la bougeotte.

Sans prétendre à la justesse de nos propres remarques, nous concluons en souhaitant que, par des vues d'ensemble, l'analyse des données serve aux psychiatres eux-mêmes pour élaborer conjointement thérapeutique et nosologie.