

Rousson Michel - Strohmeier Alfred  
et Debétaz Pierre-Alain

ANALYSE D'UNE ECHELLE DE  
NOTATION PERSONNELLE

ETUDE DE CAS

Dossiers de Psychologie  
Université de Neuchâtel

Septembre 1975

---

ANALYSE D'UNE ECHELLE DE NOTATION PERSONNELLE  
ETUDE DE CAS

---

P R E S E N T A T I O N

Introduction

Le but du présent travail est d'étudier la structure d'une échelle de notation personnelle utilisée dans une grande entreprise horlogère de Suisse romande. Les échelles de notation personnelles sont mal connues. Elles sont souvent construites empiriquement. Des considérations de politique du personnel influencent leur construction et, le consensus établi, on ne remet guère l'ouvrage sur le métier. Dès lors, on a souvent, en pratique, un instrument un peu "aveugle". Son utilisation est entachée de biais souvent cachés.

Maurice de Montmollin, dans un ouvrage auto-critique et polémique (Les psychopitres, PUF), disait que les échelles de notation sont entachées d'un vice important, le fameux effet de halo qui explique une bonne partie de la variance. Et il ajoute qu'il serait presque aussi utile de donner aux évaluateurs une échelle unique du type :

- c'est un type bien
- ça va
- je ne peux pas le sentir.

Nous avons voulu reprendre une échelle concrète et l'analyser. L'un des buts était, d'ailleurs, d'essayer de réduire l'échelle, en perdant le moins possible d'information.

L'échelle étudiée

L'échelle étudiée comprend 21 critères répartis en 8 facteurs a priori.

Voici la liste de ces critères et facteurs (le "facteur", ici, est constitué d'un groupe de critères réputés homogènes. Il s'agit donc d'une construction a priori).

Liste des critères et facteurs a priori

K1 Qualité du travail

- K1 a : exécution du travail
- K1 b : intérêt et contribution au maintien de la qualité
- K1 c : gaspillage ou dégâts

K2 Rendement

- K2 a : cadence, rythme de travail
- K2 b : continuité de l'effort
- K2 c : efficacité, organisation

N1 Sociabilité

- N1 a : contact personnel
- N1 b : esprit d'équipe et de collaboration
- N1 c : source et transmission d'information
- N1 d : disponibilité - accessibilité
- N1 e : acceptation de critique

N2 Discipline

- N2 a : respect des prescriptions
- N2 b : respect de l'horaire de travail, ponctualité
- N2 c : régularité de la présence
- N2 d : ordre et propreté

N3 Comportement général

- N3 : attitude à l'égard de la nouveauté

P Capacités

- P1 : indépendance dans le cadre du poste

P2 Adaptation

- P2 a : polyvalence actuelle
- P2 b : potentiel d'adaptation

R Fidélité et âge

- R1 : fidélité
- R2 : âge

Pour chaque critère, l'échelle utilisée va de 0 à 5, zéro étant une cote très négative et 5 une note positive. Le degré 3 (note 3) doit par ailleurs correspondre "à la notation d'une personne normale, moyenne". Dans les instructions aux évaluateurs, cette note 3 constitue donc la norme, dans la mesure même où le manuel met la description correspondant à ce degré en évidence. Chaque critère, en effet, est défini par une phrase et chaque degré l'est à son tour.

Exemple : Kl c Gaspillage ou dégâts

On apprécie la manière dont l'employé gère ou utilise l'équipement ou les matériaux qui lui sont confiés.

<u>Degrés</u>	<u>Explications</u>
0	"Bousilleur", gaspillage et dégâts inadmissibles
1	Gaspillages évidents, peu d'égards à l'égard des choses
2	Gaspillage occasionnel
<hr/>	
3	Pas de gaspillage, dégâts occasionnels
<hr/>	
4	Soigneux, économe
5	Minutieux, très soigneux, très économe.

Ce n'est pas le lieu, ici, de procéder à une critique des échelles. On notera toutefois que le recours aux jugements de valeur sont nombreux de même que l'usage d'un vocabulaire chargé émotionnellement. On ne trouve guère de descriptions de degrés qui ne fassent pas appel à la subjectivité du notateur.

Population

Les échelles utilisées concernent les ouvriers et ouvrières. Les mêmes échelles, complétées par quelques critères liés aux qualités de formateur et aux qualités de commandement, peuvent par ailleurs être utilisées pour l'encadrement direct.

Les données relatives à notre étude sont issues d'une notation des exécutants par leur chef direct. Elles comportent 268 observations prises à la même période.

Méthode

L'étude faite est une analyse statistique. Nous avons calculé

- les moyennes et dispersions
- les inter-corrélations

et nous avons effectué diverses analyses factorielles en composantes principales et des correspondances sur l'IBM 1130 de l'Université de Neuchâtel. Les programmes d'analyses factorielles ont été mis au point par A. Strohmeier, professeur et ses collaborateurs.

Dans la présentation des résultats nous signalerons exactement les opérations effectuées.

R E S U L T A T S

Moyennes et dispersions

Ci-dessous, nous donnerons la désignation complète des différents critères, en regard de leur symbole. Plus bas, nous n'utiliserons plus que les symboles.

Le tableau 1 ci-dessous contient les moyennes et sigma de chaque variable.

Tableau 1  
Moyennes et sigma

<u>Variabes</u>	<u>Moyennes</u>	<u>Sigma</u>
<u>K1 Qualité du travail</u>		
K1 a : exécution du travail	3,82	0,95
K1 b : intérêt et contribution à la qualité	3,53	0,79
K1 c : gaspillage ou dégâts	3,85	0,83
<u>K2 Rendement</u>		
K2 a : cadence, rythme de travail	3,32	1,07
K2 b : continuité de l'effort	3,56	1,05
K2 c : efficacité, organisation	3,65	0,74
<u>N1 Sociabilité</u>		
N1 a : contact personnel	3,67	0,65
N1 b : esprit d'équipe et de collaboration	3,64	0,66
N1 c : source et transmission d'information	3,51	0,62
N1 d : disponibilité-accessibilité	4,03	0,59
N1 e : acceptation de critique	3,98	0,80
<u>N2 Discipline</u>		
N2 a : respect des prescriptions	3,63	0,64
N2 b : respect de l'horaire de travail	3,96	0,70
N2 c : régularité de la présence	4,33	0,75
N2 d : ordre et propreté	4,04	0,89
<u>N3 Comportement général</u>		
N3 : attitude à l'égard de la nouveauté	3,34	0,75
<u>P1 Capacités</u>		
P1 : indépendance dans le poste	3,47	0,79
<u>P2 Adaptation</u>		
P2 a : polyvalence actuelle	2,13	1,29
P2 b : potentiel d'adaptation	2,09	0,62
<u>R Fidélité et âge</u>		
R1 : fidélité	2,34	1,36
R2 : âge	3,55	1,60

Les échelles de notation (degrés) vont de 0 à 5. Le zéro étant extrêmement négatif et le 3 étant mis en évidence, on peut penser que, pour les notateurs, le degré 3 devrait constituer une moyenne théorique. Si l'on considère le tableau 1, on constate que ce n'est guère le cas. A l'exception de trois, toutes les moyennes réelles sont supérieures à cette moyenne théorique. Elles se rapprochent souvent de 4. Cela signifie que les évaluateurs ont tendance à noter positivement leurs collaborateurs. Les critères notés en-dessous de 3 sont les suivants :

P2 a : polyvalence actuelle

"On cote ici le degré dans lequel on déplace actuellement l'employé d'un poste à l'autre".

La gradation proposée est la suivante :

- 0 Incapable de faire autre chose. On range aussi, ici, le débutant ... auquel on ne peut confier qu'un poste.
- 1 Ne travaille qu'à un poste
- 2 Occupe quelques postes (2-3) de qualification semblable, doit être surveillé pendant la période d'adaptation

---

- 3 Transféré à d'autres postes de même niveau sans longue période de surveillance

---

- 4 Transféré facilement sur plusieurs postes de divers niveaux.
- 5 Passe fréquemment sans surveillance sur au moins deux postes de niveaux divers.

P2 b : potentiel d'adaptation

"On cote ici la possibilité de développement et de formation de l'employé telle qu'elle est actuellement manifestée par la fréquentation éventuelle de cours".

La gradation va de

- 0 Refuse tout effort de formation
- à 5 Veut arriver à une plus haute qualification. Prend sur lui de grandes privations pour se perfectionner ou se recycler (plusieurs années, env. 200 h. par an).

R1 : Fidélité

(exprimée en années de service).

Ces trois critères diffèrent quelque peu des autres. Ils sont mesurables en termes relativement objectifs. La polyvalence est un état de fait. La fidélité ne peut guère être interprétée. Le potentiel d'adaptation se mesure en grande partie par l'effort de formation.

Parmi les autres, seul le critère K2 a (cadence) est mesuré aussi objectivement (jugements d'allure).

Par ailleurs, il nous semble que les trois critères en question sont de moins grande importance psychologique. Ils sont moins susceptibles d'affecter l'image de soi d'un collaborateur et de soulever des résistances que des critères comme ceux relatifs à la sociabilité ou à la discipline.

Ces différents facteurs devraient permettre une notation plus aisée. C'est en tout cas possible pour P2 a qui (à l'exception des critères R) a la plus grande dispersion. On constatera, dans le même ordre d'idées, que les critères K2 a et K2 b, liés au rendement, ont également de bonnes dispersions. Toutes les autres dispersions sont faibles ou très faibles.

Le tableau de fréquences ci-dessous renforce encore les remarques précédentes.

Tableau 2

Fréquences d'apparition des divers scores (degrés) selon les critères

Critères	Notes: (degrés)	0	1	2	3	4	5
K1 a	1	0	5	23	52	123	65
K1 b	2	0	1	19	112	107	29
K1 c	3	1	2	9	66	136	54
K2 a	4	0	17	38	92	84	37
K2 b	5	0	6	41	73	92	56
K2 c	6	0	2	5	109	120	32
N1 a	7	0	2	13	65	179	9
N1 b	8	0	3	5	90	155	15
N1 c	9	0	0	8	126	123	11
N1 d	10	0	0	3	33	183	49
N1 e	11	1	0	4	67	121	75
N2 a	12	0	0	9	96	147	16
N2 b	13	0	0	16	23	183	46
N2 c	14	0	0	3	37	95	133
N2 d	15	0	3	11	50	112	92
N3	16	0	4	15	151	80	18
P1	17	0	4	17	117	107	23
P2 a	18	0	131	38	44	43	12
P2 b	19	1	22	209	24	10	2
R1	20	11	84	51	70	27	25
R2	21	19	14	44	25	53	113

On constate, dans le tableau 2, que, pratiquement, les scores se regroupent sur les positions 3 et 4, sauf pour les critères P2 a et P2 b (déjà analysés), R1 et R2 (données purement objectives) et K2 a (critère de rendement par jugement d'allure). Une exception encore : le critère N2 c (régularité de la présence) qui a trait au respect de l'horaire et qui correspond à une habitude bien ancrée chez les travailleurs.

On relèvera, par ailleurs, que le degré 5 est presque toujours plus souvent coté que le degré 2. Tout se passe comme si - pour tous les critères qui ne sont pas vraiment "objectifs" - la base de notation était la position 3. Toute variation ne peut guère être qu'en mieux. Toutes les positions inférieures ne semblent exister que pour des cas relativement exceptionnels.

Ceci n'est d'ailleurs pas étonnant. La consigne de base (rappelée plus haut) relative au degré 3 incite les notateurs à agir dans ce sens. Il lui suffit de définir assez largement l'homme normal. On comprendra que, de toute façon, il lui est difficile de respecter la fameuse courbe normale, qui implique que la moitié des personnes notées soient en-dessous de la norme. Cette position est psychologiquement intenable. Le normal, c'est finalement ce qui va, ce qui ne pose pas trop de problèmes. L'anormal ne peut être qu'exceptionnel.

La notation personnelle est, par ailleurs, liée au salaire. C'est souvent sur la base d'une notation personnelle que l'ampleur de l'augmentation annuelle est accordée. Et l'habitude s'est répandue de considérer qu'un travailleur qui ne pose pas de problèmes mérite une bonne augmentation. Dès lors, augmentation et notation personnelle deviennent fortement liées, ce qui "pousse" la notation vers le haut.

\* \* \*

Nous venons d'évoquer quelques facteurs susceptibles d'expliquer les distributions, surprenantes au premier abord, obtenues aux différents critères d'un système de notation personnelle.

Nous constatons que les conditions psycho-sociologiques de l'acte de notation influencent fortement cet exercice. Dès lors, toute interprétation purement mécanique et chiffrée de cette échelle est vaine. De plus, tout traitement statistique doit, pour être valide, intégrer ces différents biais.

#### La matrice de corrélation.

Le tableau 3 contient la matrice des corrélations des 19 premiers critères. Sont exclus les critères de fidélité et d'âge.

Tableau 3

Matrice des corrélations entre les 19 premiers critères

	K1a	K1b	K1c	K2a	K2b	K2c	N1a	N1b	N1c	N1d	N1e	N2a	N2b	N2c	N2d	N3	P1	P2a	P2b
K1a	1.00	.59	.63	.42	.45	.43	.20	.21	.29	.14	.34	.44	.34	.30	.49	.28	.52	.25	.08
K1b		1.00	.57	.40	.37	.47	.25	.33	.42	.25	.24	.39	.33	.28	.48	.48	.53	.28	.23
K1c			1.00	.40	.40	.43	.30	.33	.34	.30	.38	.42	.25	.27	.64	.29	.44	.25	.17
K2a				1.00	.64	.61	.18	.34	.29	.22	.35	.38	.29	.26	.28	.24	.39	.09	.10
K2b					1.00	.57	.26	.35	.29	.25	.36	.50	.37	.35	.43	.13	.31	.16	.10
K2c						1.00	.26	.33	.44	.35	.36	.38	.24	.31	.39	.41	.53	.14	.24
N1a							1.00	.53	.32	.22	.43	.30	.19	.26	.27	.24	.14	.11	.11
N1b								1.00	.40	.40	.52	.24	.22	.21	.29	.34	.25	.17	.14
N1c									1.00	.41	.39	.37	.20	.27	.33	.40	.41	.36	.23
N1d										1.00	.40	.21	.06	.10	.23	.43	.32	.28	.19
N1e											1.00	.34	.10	.23	.32	.25	.23	.21	.06
N2a												1.00	.39	.33	.48	.24	.38	.17	.05
N2b													1.00	.40	.28	.29	.18	.03	.06
N2c														1.00	.26	.21	.24	.06	.11
N2d															1.00	.24	.35	.26	.07
N3																1.00	.47	.27	.36
P1																	1.00	.39	.22
P2a																		1.00	.21
P2b																			1.00

Une corrélation de .13 est significative

à  $P \leq .05$

et une corrélation de .17 l'est à  $P \leq .01$

Dans le tableau 3, nous avons souligné en traits pleins les corrélations  $\geq .50$  et en pointillé les corrélations allant de .40 à .49.

Ces corrélations "fortes" ou "moyennes" sont relativement peu nombreuses.

Nous pouvons, en examinant le tableau en question, faire les constatations suivantes :

- a) Les trois critères du facteur a priori K1 corrélerent assez fortement ensemble. Ce facteur a donc une certaine unité. Soit que les notateurs considèrent ces critères comme étant des éléments qui doivent co-varier dans le même sens, soit que la "réalité" s'impose comme telle. Pour apprécier cette remarque, il faut toutefois se reporter aux considérations générales que nous avons faites plus haut.
- b) Pour le facteur a priori K2, on peut faire les mêmes constatations que ci-dessus.

On relèvera encore que les critères K2 sont en bonne corrélation avec ceux du facteur a priori K1.

- c) Les corrélations sont encore relativement élevées pour les critères N1 (sociabilité). Mais les corrélations entre N1 a (contact) d'une part et N1 c (source et transmission d'information) et N1 d (disponibilité-accessibilité) sont nettement plus faibles, quoique encore significatives statistiquement.

Ce facteur a priori semblerait moins homogène que les 2 précédents. Et ses critères corrélerent relativement faiblement avec les critères K1 et K2.

- d) Pour N2 (Discipline) les critères corrélerent relativement faiblement entre eux. La plus forte corrélation est entre N2 a (respect des prescriptions) et N2 d (ordre et propreté).

Les critères N2 b (horaire, ponctualité) et N2 c (régularité de la présence) corrélerent à .40.

Il semblerait y avoir une faible bi-partition du facteur a priori en question.

On remarquera encore que N2 a et N2 d ont d'assez bonnes corrélations avec les critères de qualité du travail (K1) et de rendement (K2). Ces deux critères sont plus proches de K1 et de K2 que de N2 b et N2 c.

- e) Le critère N3 a quelques corrélations qui sont intéressantes, avec :

- K1 b (intérêt à la qualité)
- K2 c (efficacité-organisation)
- N1 c (source et transmission d'information)
- N1 d (disponibilité-accessibilité)
- P1 (indépendance dans le cadre du poste).

Nous sommes ici en présence d'une configuration de relations cohérentes psychologiquement. Le sujet intéressé, véhiculant l'information, disponible et indépendant est plus à même qu'un autre d'accepter la nouveauté. Ces critères nous semblent devoir et pouvoir caractériser (mais avec les réserves générales faites plus haut) le travailleur dynamique et innovateur.

f) Le critère P1 (indépendance dans le poste) corrèle avec les critères de qualité du travail, d'efficacité, de "source d'information" et d'attitude à l'égard de la nouveauté. Il appartient au même ensemble que N3.

g) Les critères P2 a et P2 b sont relativement indépendants l'un de l'autre et ne corrèlent que peu avec les autres critères. On relève toutefois les corrélations suivantes :

$$N1 \text{ c} - P2 \text{ a} = .36$$

$$P1 - P2 \text{ a} = .39$$

$$N3 - P2 \text{ b} = .36$$

On constatera encore que les critères de K1 et de K2 sont ceux qui ont le plus de relations avec d'autres critères. Comme s'ils constituaient un cadre de référence auquel les autres "facteurs" et critères sont subordonnés.

Les remarques ci-dessus nous amènent à relever que certains facteurs a priori ont une certaine homogénéité interne (K1 par exemple) et que d'autres sont plutôt hétérogènes. Dès lors, ces facteurs ne constituent pas nécessairement des ensembles psychologiquement cohérents. On se reportera au point e) ci-dessus pour en avoir un exemple.

Pour plus de détail, et une analyse plus fine, on étudiera l'analyse factorielle présentée ci-dessous.

#### L'analyse factorielle en composantes principales

Note méthodologique. Nous allons présenter, à ce stade de l'exposé, l'analyse en composantes principales que nous avons effectuée. Mais auparavant nous allons succinctement exposer l'esprit de cette technique.

Les caractéristiques de l'analyse en composantes principales sont les suivantes :

1. La note moyenne obtenue à une variable ne s'explique pas. Ce sont au contraire les écarts à cette note moyenne qui fondent l'explication.
2. Dans un premier temps, on centre et on réduit les variables.

On peut alors considérer que 2 notes expriment un même phénomène si tous les individus ont obtenu les mêmes scores à ces variables, respectivement qui traduisent presque le même phénomène si la somme des carrés des différences est petite. On calcule donc la somme des carrés des distances mutuelles entre les variables, ce qui constitue une mesure, pour l'ensemble de l'information représentée par l'ensemble des notes.

3. On se pose maintenant la question de savoir quelle est la partie de l'information ainsi mesurée qui est due à un phénomène de fluctuations statistiques. On aimerait ne retenir que l'information ayant une signification. Pour ce faire, on cherche des notes fictives, appelées facteurs, de telle façon qu'on puisse exprimer les notes réelles comme des combinaisons linéaires de ces facteurs, tout en perdant le moins d'information possible. Les coefficients de proportionnalité notes-facteurs s'appellent les saturations. L'idée est de retenir un nombre de notes fictives plus petit que le nombre de notes réelles, donc de condenser l'information. Les facteurs sont hiérarchisés, en ce sens que le 2<sup>e</sup> facteur ne peut plus représenter ce qui a déjà été expliqué par le premier.
4. La question de savoir combien de facteurs il faut extraire est ouverte. On peut cependant proposer deux critères :

- un critère quasi mathématique : on s'arrête au dernier facteur qui explique une quantité d'information supérieure à 1, la justification étant qu'un facteur doit expliquer plus qu'une note isolée (qui représente une information égale à 1 (un) (= coeff. de corrélation).

- la signification du contenu du facteur extrait.

5. Le premier facteur extrait est un facteur commun qui, souvent, semble pouvoir être assimilé à la mesure d'un effet de halo. Dans ce cas, la vraie dispersion est à chercher dans les facteurs 2 et ss.
6. Les scores factoriels sont les notes fictives attribuées aux individus.

Résultats de l'analyse effectuée. Dans le cas qui nous occupe, l'analyse a porté sur les 19 premières variables. Nous avons extrait 5 facteurs.

Le tableau 4 nous indique comment chaque facteur contribue à l'explication de la variance totale (information en tant qu'écart à la moyenne).

Tableau 4

Contribution des facteurs à l'explication  
de la variance totale

F a c t e u r s	1	2	3	4	5
Pourcentage par facteur	36	9	8	6	5
Pourcentages cumulés	36	45	53	59	64

On constate que les facteurs issus de l'analyse expliquent le 64% de la variance totale. Mais le premier facteur, à lui seul, explique plus de la moitié de cette variance.

Les saturations des variables dans les divers facteurs sont reproduites dans le tableau 5.

Tableau 5.

Saturations des variables dans les 5 facteurs extraits

Variables	F a c t e u r s				
	1	2	3	4	5
1 K1 a	.69	-.29	.28	.24	-.01
2 K1 b	.73	-.03	.32	.04	-.13
3 K1 c	.72	-.12	.13	.34	-.01
4 K2 a	.64	-.27	-.06	-.28	.47
5 K2 b	.68	-.37	-.15	-.16	.29
6 K2 c	.73	-.04	.05	-.30	.34
7 N1 a	.49	.13	-.56	.08	-.30
8 N1 b	.58	.25	-.52	.01	-.04
9 N1 c	.64	.32	-.05	-.02	-.07
10 N1 d	.50	.50	-.15	-.01	.20
11 N1 e	.59	.17	-.47	.22	.16
12 N2 a	.65	-.29	-.04	.09	-.10
13 N2 b	.45	-.41	-.03	-.29	-.44
14 N2 c	.48	-.27	-.12	-.30	-.40
15 N2 d	.68	-.20	.08	.41	-.11
16 N3	.57	.45	.20	-.25	-.17
17 P1	.67	.13	.42	-.01	-.11
18 P2 a	.40	.41	.30	.32	-.06
19 P2 b	.29	.42	.26	-.43	-.16

La première constatation qui peut être faite est que les saturations du premier facteur sont toutes positives et relativement élevées. Les plus basses concernent les critères de P2 dont nous avons déjà relevé le caractère spécifique.

Le deuxième facteur (9% de la variance expliquée) moins important que le précédent, est défini (saturation de plus de .40 ou de -.40) par les variables suivantes :

N1 d	disponibilité-accessibilité	.50
N2 b	respect de l'horaire et ponctualité	-.41
N3	attitude à l'égard de la nouveauté	.45
P2 a	polyvalence	.41
P2 b	potentiel d'adaptation	.42

Le troisième facteur (8% de la variance) est particulièrement défini par les variables suivantes :

N1 a	contact	-.56
N1 b	esprit d'équipe et de collaboration	-.52
N1 e	acceptation de la critique	-.47
P1	indépendance dans le cadre du poste	.42

Jouent également un rôle les variables K1 b (intérêt et contribution à la qualité) .32, P2 a (.30), K1 a (.28) et P2 b (.26).

Le quatrième facteur (6% de la variance) comporte les saturations importantes suivantes :

K1 c	gaspillage ou dégâts	.34
K2 c	efficacité/organisation	-.30
N2 c	régularité	-.30
N2 d	disponibilité-accessibilité	.41
P2 a	polyvalence	.32
P2 b	potentiel	-.43

Enfin le 5<sup>e</sup> facteur se définit par :

K2 a	cadence, rythme de travail	.47
N2 b	respect de l'horaire	-.44
N2 c	régularité de la présence	-.40

Que signifient ces facteurs ?

Le facteur 1 nous semble constituer un facteur de performance générale où le sujet est caractérisé, globalement, comme bon ou moins bon. On pourrait également dire que c'est un facteur de halo.

Le facteur no.2 serait un facteur défini par la bipolarité suivante :

Conformisme extérieur vs dynamisme

En effet N2 b (respect de l'horaire) s'oppose à la disponibilité, à la polyvalence, etc...

Le fait que les critères K1 a, K2 a et K2 b soient légèrement saturés négativement nous semble confirmer cette interprétation : le dynamisme ne s'accorde pas nécessairement avec certaines normes sociales courantes et les critères habituels du jugement des collaborateurs.

Le facteur 3 peut être défini par une bipolarité :

Sociabilité vs indépendance

Ce facteur suggère deux modes d'adaptation du collaborateur ou deux types de perception du collaborateur par son chef.

D'un côté, il y aurait le travailleur qui s'insère dans le système social et de l'autre celui qui se définit par rapport au travail à accomplir et qui en fait sa chose. Les saturations des variables K1 b (qualité), P2 a, K1 a et P2 b dans ce facteur nous semblent confirmer cette interprétation.

Le facteur 4 qui n'explique que 6% de la variance est d'interprétation difficile. Nous renonçons donc à le nommer.

Le facteur 5 oppose rythme de travail à ce qu'on peut appeler, globalement, le respect des horaires, marquant par là 2 types de travailleurs : ceux qui sont (ou qui sont jugés comme tels) précis et qui valorisent les règles et ceux, au contraire, qui se font valoir par leur rendement.

Nous pouvons étudier cette analyse plus à fond en considérant les graphiques 1 à 3.

Considérons d'abord le graphique no.1.

Ce graphique reproduit les positions des variables par rapport à l'axe 1 et à l'axe 2 (facteur 1 et facteur 2 définis ci-dessus).

Nous constatons que les projections sur l'axe 1 sont toutes positives et proches les unes des autres. Seules, comme nous l'avions déjà noté, les variables P2 b, P2 a et, dans une moindre mesure, N1 a, N1 d, N2 c et N2 b se distinguent quelque peu.

Le graphique 1 permet donc de visualiser la composante "performance générale" ou halo de la notation qui a déjà été relevée.

L'axe 2, en revanche, discrimine les variables.

D'un côté - et en position extrême - nous trouvons les variables suivantes :

P2 b	potentiel d'adaptation	(.10)
P2 a	polyvalence actuelle	(.10)
N1 d	disponibilité-accessibilité	(.15)
N3	attitude à l'égard de la nouveauté	(.12)

et à l'autre extrême, nous notons :

N2 c	régularité (présence)	(.04)
N2 b	ponctualité	(.10)
N2 a	respect des prescriptions	(.05)
K1 a	exécution du travail	(.05)
K2 a	cadence, rythme	(.04)
K2 b	continuité de l'effort	(.08)

Entre parenthèses, nous avons noté la contribution des variables au facteur considéré. Ces contributions sont les plus fortes observées dans le facteur.

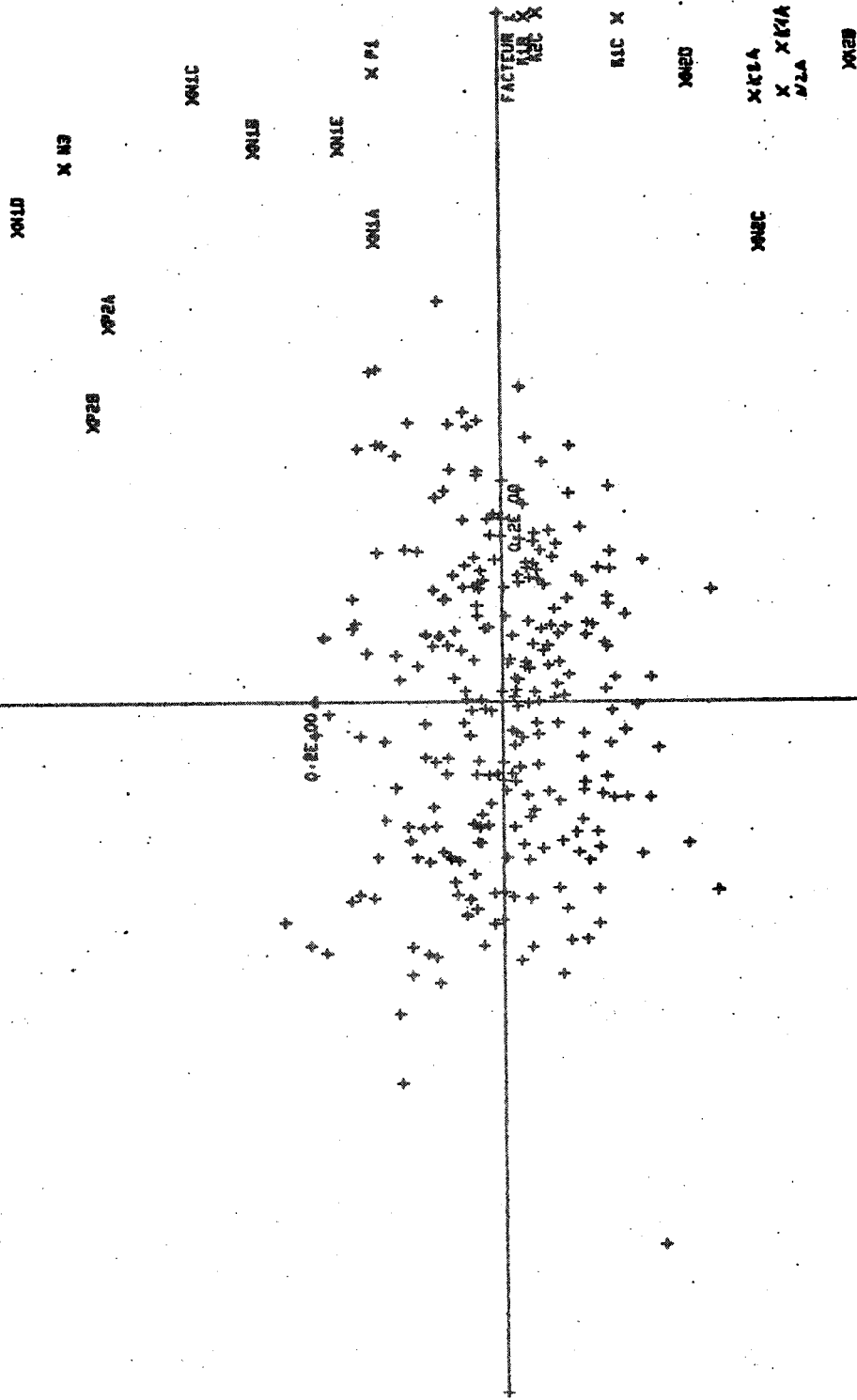
On constatera que les contributions de l'extrême positive sont plus fortes que les autres (à l'exception de N2 b). Ce facteur semble donc surtout défini par les 4 premières variables qui toutes représentent une attitude vers l'adaptation, vers la nouveauté, vers la confrontation. Le critère N1 d est d'ailleurs centré sur cette orientation puisque l'échelle de notation va de :

0 refuse tout inattendu, dans le  
cours de son travail

jusqu'à

5 sait se rendre disponible pour un  
travail inattendu, des conseils ou  
un dialogue.

POSITION DES VARIABLES ET OBS SUR LES FACTEURS 1 ET 2 COMPOS. PRINC.



Graphique 1  
Analyse en composantes principales  
Ann. 1 of 2

Les 6 autres variables ont trait au conformisme, ou "formel", à ce que l'on attend, un peu bureaucratiquement, du travailleur. On remarquera que la ponctualité est la variable qui, parmi les 6 en question maintenant, contribue le plus à la définition du facteur.

On peut donc bien définir le facteur 2 comme un facteur de conformisme vs dynamisme ou encore de comportement "bureaucratique" vs comportement innovateur.

Considérons maintenant le graphique 2.

Ce graphique met en relation l'axe 1 et l'axe 3.

Sur l'axe 3, nous trouvons, à une extrême, le critère

P1 indépendance dans le cadre du poste (.12)

et, un peu en retrait :

P2 a polyvalence (.06)

P2 b potentiel d'adaptation (.05)

K1 b intérêt pour la qualité (.07)

K1 a exécution du travail (.05)

A l'autre extrême, nous pouvons relever :

N1 a contact personnel (.22)

N1 b esprit d'équipe (.19)

N1 e acceptation de la critique. (.16)

L'étude des contributions nous montre que P1 est surtout opposé à N1 a, N1 b et N1 e. Ce sont ces quatre variables qui, surtout, contribuent à la définition du facteur.

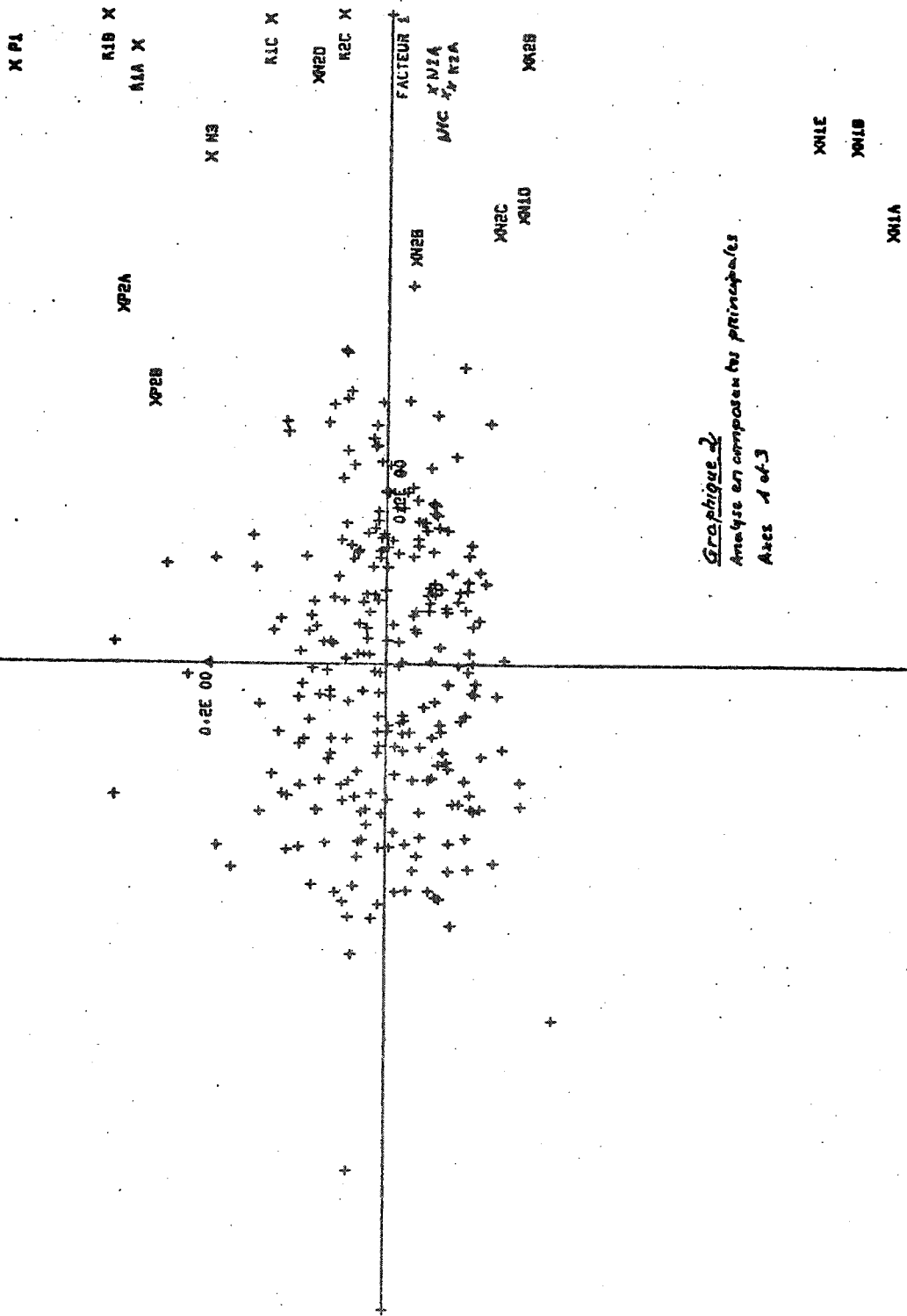
Les autres variables ne font guère que qualifier la notion d'indépendance. Tout se passe comme si, d'une part, des travailleurs intéressés par la qualité et l'exécution étaient indépendants de même que les travailleurs ayant un potentiel d'adaptation.

On remarquera par ailleurs que les corrélations entre P1 d'une part, et P2a, P2b d'autre part, sont relativement basses. Elles sont plus élevées en ce qui concerne K1 b et K1 a.

L'indépendance serait-elle surtout notée pour les travailleurs productifs et solitaires, en ce sens qu'il s'agirait de travailleurs qui ne dérangent pas, qui sont un peu retirés ? Car cette variable s'oppose à trois critères de sociabilité, critères notant essentiellement un certain "savoir-vivre" dans l'entreprise.

Ce facteur semble donc bien un facteur qui oppose une sociabilité (savoir-vivre) à une indépendance teintée de refus (du type "je fais bien mon travail, mais laissez-moi en paix".)

POSITION DES VARIABLES ET OBS SUR LES FACTEURS 1 ET 3 COMPOS. PRINC.



Graphique 2  
Analyse en composantes principales  
Axe 1 et 3

Le graphique 3 combine les axes 2 et 3.

Ces deux axes discriminent, en fait, les variables. Le graphique 3 est donc le plus important.

Nous voyons apparaître, sur ce graphique, des groupes qui nous permettront de mieux saisir la signification des variables.

1. En premier lieu, nous noterons le regroupement des critères P2 a, P2 b et N3 (attitude envers la nouveauté) surtout définis sur l'axe 2, mais aussi, dans une moindre mesure sur l'axe 3. Il semble donc que ces critères sont notés positivement chez les sujets dynamiques, mais plutôt assez peu "dociles".
2. On trouve ensuite N1 c (source et transmission d'information) et N1 d (disponibilité-accessibilité) surtout définis par le facteur 2 (peu de contribution au facteur 3).
3. On relève, plus loin, le groupe des critères de "docilité" N1 a, N1 e et N1 b. Ce groupe se définit sur le facteur 3.
4. Un 4<sup>e</sup> cluster (défini sur l'axe 2) regroupe N2 a, N2 b, N2 c, K2 a et K2 b (définis plus haut comme caractérisant le comportement conformiste). On remarque l'absence de K1 a.
5. K1 a (exécution du travail) est isolé et défini, à la fois par le facteur 1 et le facteur 2. Cette variable est cotée favorablement, semble-t-il, chez les sujets relativement "conformistes" et "indépendants" (la personne qui ne veut pas d'histoires).
6. K1 b (intérêt pour la qualité) et P1 (indépendance) qui sont définis essentiellement par le facteur 3 et qui caractérisent l'indépendance (définie comme dans notre analyse).
7. Enfin, on trouve trois variables mal définies, tant par le facteur 2 que par le facteur 3 (contributions très faibles) :
  - N2 d ordre et propreté
  - K1 c gaspillage ou dégâts
  - K2 c efficacité-organisation.

Ces variables sont mieux définies sur le facteur 4. Leurs contributions au facteur 4 sont relativement élevées. On notera cependant que P2 b (potentialité...) contribue également fortement à ce facteur.

On notera toutefois que K2 c et P2 b ont des saturations négatives alors que N2 d et K1 c ont des saturations positives.

On aurait, ici, 2 sous-groupes de variables :

- K1 c et N2 d (un groupement d'ordre de netteté)
- K2 c (relativement isolé)



En première approximation, sur la base de l'analyse ci-dessus, on peut penser que 11 variables, convenablement choisies, permettraient de caractériser les sujets. Il faudrait choisir :

- dans le groupe 1 2 variables (P et N)
- dans le groupe 2 1 variable
- dans le groupe 3 1 variable
- dans le groupe 4 2 variables (N2 et K2)
- dans le groupe 5 1 variable (K1 a)
- dans le groupe 6 2 variables (K1 b et P1)
- dans le groupe 7 2 variables (K1 c ou N2 d, (qui sont en très bonne corrélation) et K2 c)

A quoi il conviendrait d'ajouter R1 et R2 qui n'ont pas été pris en compte dans l'analyse ci-dessus.

Une remarque méthodologique s'impose encore.

L'analyse en composantes principales n'est pas indépendante du nombre de notes relevées.

Si un facteur a priori (homogène) est mesuré par davantage de notes qu'un autre, les facteurs a posteriori ont tendance à être attirés vers ce premier. On peut donc dire que le nombre de notes qui mesure un facteur a priori constitue un poids qu'on lui attribue.

L'analyse factorielle des correspondances ne présente pas cet inconvénient. Nous allons donc procéder à une telle analyse.

#### L'analyse factorielle des correspondances

Note méthodologique. - Considérons d'abord l'esprit de l'analyse.

##### - Pour le nuage des variables.

On divise chaque vecteur de notes par sa somme. On calcule alors pour chaque individu sa note moyenne, et on constitue ainsi une variable de référence qui est la note moyenne obtenue par chaque individu. On va ensuite essayer d'expliquer la distribution des notes à travers la population.

On commence par rapporter les vecteurs de notes au vecteur moyen. Deux variables sont alors identiques si elles ont même valeur pour tous les individus. De manière analogue, on mesure la ressemblance de deux variables en formant la somme des carrés des écarts entre les deux variables pour tous les individus. L'information totale sera représentée par la somme des distances mutuelles.

A partir de là, il convient d'extraire les facteurs. L'esprit de la procédure est semblable à celle exposée pour l'analyse en composantes principales.

- Pour les individus.-

Nous avons déjà vu qu'on pouvait calculer des notes fictives pour les individus, connaissant les facteurs (voir analyse en composantes principales).

En analyse des correspondances, on considère que le profil d'un individu est défini par les notes obtenues rapportées à sa note moyenne. On examine donc la ressemblance de ces profils. Il convient, ici, de remarquer que dans le cas de 3 notes, l'individu ayant les notes 2, 5, 3 a le même profil que celui noté 1, 2.5, 1.5. L'information totale sera représentée par la somme des distances mutuelles entre les individus, et les facteurs extraits expliquent donc l'écart des profils observés par rapport au profil moyen défini par les notes moyennes (des variables, des tests, des mesures).

Dans les deux démarches (variables et observations), l'information totale est la même. Et il en va de même de l'information représentée par chaque facteur.

Par cette démarche, en effet, l'inconvénient de l'analyse factorielle en composantes principales n'existe pas, car on peut montrer que des doubles mesures - et d'ailleurs aussi l'introduction d'individus identiques - ne changent pas la structure.

Nous allons maintenant présenter les analyses effectuées.

Résultats de la première analyse.- L'analyse ci-dessous porte sur les 19 premières variables. Les variables R1 et R2 (de nature différente) n'ont pas été prises en compte.

Dans cette analyse nous considérons trois facteurs expliquant le 50% de la variance (1<sup>er</sup> facteur 26%, 2<sup>e</sup> : 14%, 3<sup>e</sup> : 10%).

Le tableau 6 présente les contributions des variables aux facteurs.

Tableau 6.

Contributions des variables aux facteurs\*)

Variables	Facteurs		
	1	2	3
1. K1 a . . . . .	-.00	.06	<u>-.22</u>
2. K1 b . . . . .	.00	.00	<u>-.07</u>
3. K1 c . . . . .	.00	.01	<u>-.11</u>
4. K2 a . . . . .	-.03	<u>.30</u>	<u>.18</u>
5. K2 b . . . . .	-.01	<u>.23</u>	.05
6. K2 c . . . . .	-.01	.01	.02
7. N1 a . . . . .	-.01	-.07	.01
8. N1 b . . . . .	-.00	-.04	.05
9. N1 c . . . . .	.00	-.03	.01
10. N1 d . . . . .	-.00	-.05	.03
11. N1 e . . . . .	-.00	-.02	.03
12. N2 a . . . . .	-.01	-.00	-.01
13. N2 b . . . . .	-.02	-.01	-.01
14. N2 c . . . . .	-.01	-.03	-.00
15. N2 d . . . . .	-.00	-.00	-.15
16. N3 . . . . .	.00	-.06	.00
17. P1 . . . . .	.01	.00	-.02
18. P2 a . . . . .	<u>.89</u>	.01	.01
19. P2 b . . . . .	.00	-.07	.03

\*) Il s'agit d'une mesure de l'influence de la détermination du facteur par la variable.

Le tableau 7 présente les contributions des facteurs aux variables.

Tableau 7.

Contributions des facteurs aux variables \*)

Variables	Facteurs		
	1	2	3
1. K1 a . . . . .	.00	<u>.17</u>	<u>.41</u>
2. K1 b . . . . .	.00	.01	<u>.20</u>
3. K1 c . . . . .	.00	.03	<u>.30</u>
4. K2 a . . . . .	.09	<u>.50</u>	<u>.21</u>
5. K2 b . . . . .	.05	<u>.47</u>	.08
6. K2 c . . . . .	.08	.05	.06
7. N1 a . . . . .	.04	<u>.24</u>	.02
8. N1 b . . . . .	.03	.15	.14
9. N1 c . . . . .	.01	<u>.15</u>	.3
10. N1 d . . . . .	.00	<u>.24</u>	.09
11. N1 e . . . . .	.01	.05	.07
12. N2 a . . . . .	.05	.00	.03
13. N2 b . . . . .	.11	.03	.02
14. N2 c . . . . .	.09	.08	.00
15. N2 d . . . . .	.00	.01	<u>.32</u>
16. N3 . . . . .	.01	<u>.19</u>	.01
17. P. . . . .	.04	.01	.04
18. P2 a . . . . .	<u>.97</u>	.01	.01
19. P2 b . . . . .	.01	<u>.15</u>	.05

\*) Il s'agit d'une mesure du degré d'explication de la variable par le facteur.

L'examen du tableau 6 nous montre que le facteur 1 est essentiellement défini (positivement) par la variable P2 a (polyvalence actuelle).

Le facteur 2 est, lui, défini positivement par K2 a et K2 b (cadence-rythme et continuité de l'effort). Ce sont des critères de rendement brut.

Le facteur 3 est défini par les variables :

K1 a exécution du travail (négativement)

K2 a cadence-rythme (positivement)

N2 d ordre et propreté (négativement)

K1 c gaspillage ou dégâts (négativement)

Ce sont essentiellement des critères d'ordre, de méticulosité.

Le tableau 7 nous montre:

- que le facteur 1 contribue essentiellement à l'explication de P2 a. Cette variable est par ailleurs essentiellement expliquée par ce facteur ;

- que le facteur 2, contribue, dans l'ordre, à l'explication des variables :

K2 a cadence-rythme

K2 b continuité de l'effort

( N1 a contact personnel

( N1 d disponibilité

N3 attitude à l'égard de la nouveauté

K1 a exécution du travail

( N1 b esprit d'équipe

( N1 c source et transmission d'information

( P2 b potentiel d'adaptation.

Ce facteur, qui au niveau de la construction (tableau 6) est simple, est complexe quant à ce qu'il explique. Nous aurons l'occasion, plus bas, de préciser cette analyse.

- que le facteur 3 contribue aux variables K1 (qualité du travail), à K2 a (cadence) variable expliquée principalement par le facteur 2, à N2 d (ordre et propreté) et marginalement à N1 b (esprit d'équipe).

Ces premières analyses ne nous permettent guère de définir avec précision le sens des facteurs. Elles nous permettent simplement de "pondérer" nos observations futures sur les graphiques suivants, et de nous rendre compte des diverses liaisons possibles.

On remarquera que les variables suivantes ne sont guère expliquées par les trois facteurs principaux :

K2 c (efficacité)	expliquée sur le facteur	4	(.13)
N1 c (acceptation de critique)	" " " "	5	(.36)
N2 a (respect prescriptions)	" " " "	4	(marginale- ment seulement: .09)
N2 b (respect horaire)	" " " "	5	(.36)
N2 c (régularité de la présence)	" " " "	5	(.30)
P1 (indépendance)	" " " "	4	(.31)

P2 b est aussi expliquée sur le facteur 4 (.21).

Considérons, maintenant, les divers graphiques.

Le graphique 4 montre la projection des variables et individus dans le premier plan (axes (facteurs) 1 et 2).

Nous constatons que P2 a est défini, quasi unilatéralement, par le facteur 1.

L'axe 2 a une bipolarité plus accentuée.

D'un côté, nous trouvons K2 a et K2 b (les critères de rendement brut qui définissent ce facteur), avec, en retrait, K1 a (exécution du travail).

A l'opposé, nous trouvons surtout P2 b (potentiel d'adaptation) et N1 a, N1 d, N3 et N1 b et N1 c, les critères sociaux et d'acceptation de la nouveauté.

Ce facteur serait donc bipolaire et opposerait le rendement à une certaine sociabilité teintée d'attitude positive face à la nouveauté.

Le graphique 5 présente la projection des variables et individus dans le 2<sup>e</sup> plan (axes 1 et 3).

L'axe 3 a également une bipolarité relativement accentuée.

D'un côté nous trouvons :

K2 a (rythme, cadence)

et de l'autre :

K1 a (exécution)

N2 d (ordre, propreté)

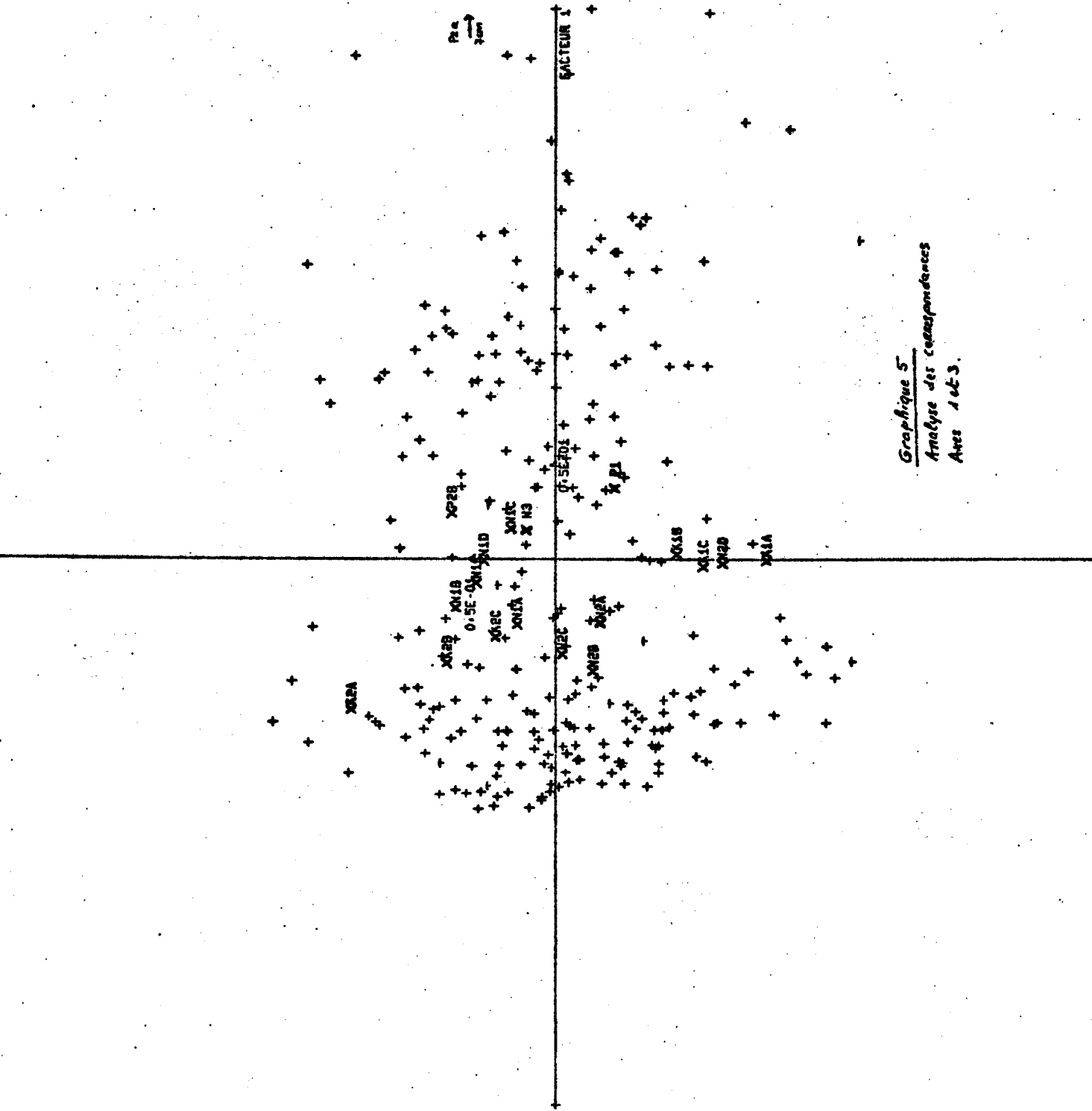
K1 c (gaspillage...)

K1 b (intérêt pour la qualité)

Ce facteur opposerait le rythme à la qualité et à l'ordre.



POSITION DES VARIABLES ET OBS SUR LES FACTEURS 1 ET 3 CORRESPONDANCES



Graphique 5  
Analyse des correspondances  
Avec 1 et 3.

Le graphique 6 présente la projection des variables et des individus sur le plan 3 (axes 2-3). Compte tenu du fait que le facteur 1 isole essentiellement une variable (P2 a), le présent plan factoriel permet une assez bonne visualisation de la structure des variables.

autres

On peut assez clairement distinguer les groupements suivants :

- 1) K2 a (cadence) et K2 b (continuité de l'effort) essentiellement défini par le facteur 2.
- 2) K1 a (exécution), K1 b (intérêt pour la qualité), K1 c (gaspillage) et N2 d (ordre et propreté). Ces critères sont définis sur le facteur 3, mais seul K1 a est quelque peu influencé par le facteur 2.
- 3) P2 b, N1 b, N1 d, N1 a, N1c, N3, peu définis sur le facteur 3 et peu définis sur le facteur 2 (mais davantage).  
( e sont des critères de potentiel-sociabilité)
- 4) K2 c et P2 a (efficacité et polyvalence).  
Mais K2 c n'est que légèrement défini sur l'axe 4 et P2 a l'est essentiellement sur l'axe 1. Leur proximité dans ce graphique n'est donc qu'une proximité de hasard.
- 5) Un groupe central avec

P1 (facteur 4), N2 a (perception, facteur 4)  
N2 b, (ponctualité, facteur 5),  
N2 c (régularité de la présence, facteur 5)  
N1 e (non inclus dans le cluster 3, car mal défini par les facteurs 2 et 3) qui est également défini par le facteur 5.

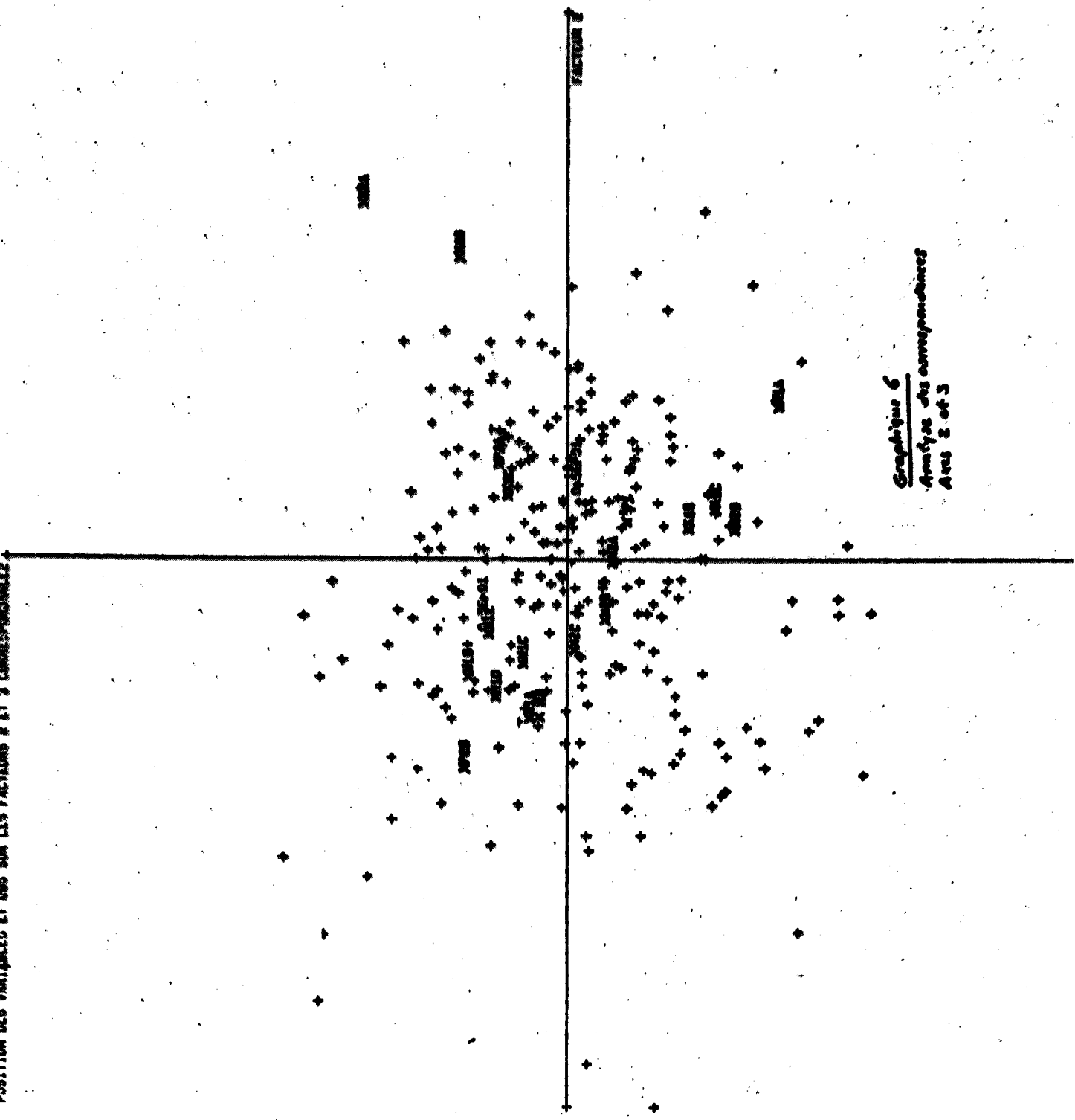
On remarquera, sur les graphiques 4 et 5, que P2 a est très excentrique et très éloigné de tout groupement de sujets. En revanche, à l'opposé de cette variable, on trouve un ~~nuage~~ nuage de sujets pouvant être projetés sur un segment très restreint de l'axe 1. Il semble que ces sujets se caractérisent par la non-appartenance à P2 a (score faible : 0, 1, 2). Nous nous souvenons, en effet, que la distribution de P2 a est très spécifique (voir plus haut).

#### Projection d'observations supplémentaires dans la structure factorielle dégagée

Note méthodologique.- On dispose d'un critère de classification d'une population considérée : l'âge par exemple. On construit alors des populations moyennes en fonction de ce critère. Dans notre étude, on peut donc calculer la note moyenne obtenue pour chacune de ces populations (par exemple : les sujets de 20 à 25 ans). Le profil de cette population - témoin est alors projeté dans l'espace factoriel. Une telle population peut être traitée comme un individu fictif.

Analyses effectuées.- Nous avons choisi les critères P2 a (polyvalence) et R2. Le premier a été retenu étant donné sa nature particulière maintes fois relevée dans le présent texte. Le critère âge (R2) a été retenu parce que nous avons pensé qu'il pouvait constituer un paramètre d'évaluation dans la psychologie du notateur.

POSITION DES VARIABLES ET DES SUR LES FACTEURS 2 ET 3 CORRESPONDANCES



Graphique 6  
Analyse des correspondances  
Axes 2 et 3

En ce qui concerne le critère P2 a nous obtenons le graphique 7 c-après (plan factoriel 1-2).

On y relève ce qui suit :

P2 a 5 et P2 a 4 sont isolés sur l'axe 1. P2 a 3 se rapproche de l'origine et voisine avec pratiquement toutes les autres variables sur l'axe 1. Mais si on considère aussi l'axe 2, on constate que K2 a, K2 b, K1 a d'un côté et P2 b, N1 a, N3, N1 d de l'autre s'éloignent des points P2 a 1, P2 a 2, P2 a 3.

Les autres combinaisons d'axes n'apportent que peu d'informations.

Dans le graphique 8 (plan 1, axes 1-2), on trouve la position des différents scores de R2 (âge).

Les différents scores de R s'étalent le long de l'axe 2, passant, au voisinage de R2 = 1 (R2 1), R2 = 2, des variables de type N1 et N2 ("savoir-vivre", "conformisme") aux variables de type K (rendement + qualité du travail) avec les scores R2 = 4, R2 = 5.

Ces indications sont des indications de tendance.

Si on combine l'axe 2 et l'axe 3 (plan 3), nous obtenons le graphique 9.

On constate que R2 = 1 est proche des variables dites de sociabilité. R2.2, R2.3, R2.4 sont assez centrales et isolées (donc n'apportant que peu d'informations). En revanche, R2.5 se rapproche des variables de rendement-productivité. Mais légèrement.

#### L'analyse factorielle des correspondances sur variables dédoublées

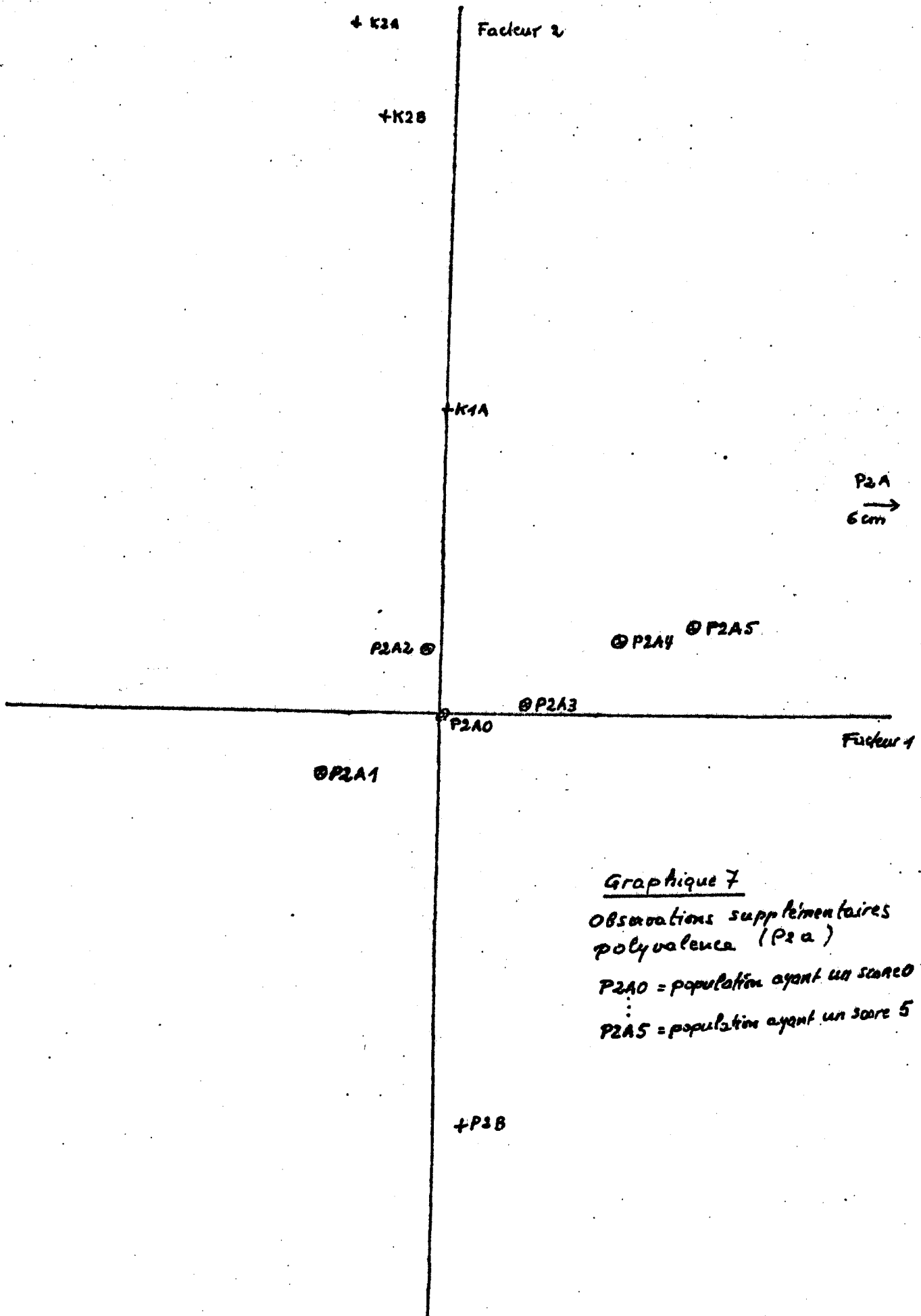
---

Note méthodologique.- Les analyses précédentes sont basées sur l'hypothèse que seul le fait de posséder une caractéristique est significatif. Mais on peut aussi penser que le fait de ne pas posséder une propriété est tout aussi significatif que de la posséder.

Le test de cette hypothèse peut être fait grâce à la création d'une variable nouvelle qui est l'inverse de la variable originale. Ainsi, si une échelle va de 0 à 5, un critère noté 2 dans une observation sera, sur le nouveau critère, noté 3.

L'analyse ci-dessous, a porté sur 38 variables :

- les 19 variables originales
- les 19 variables inversées.

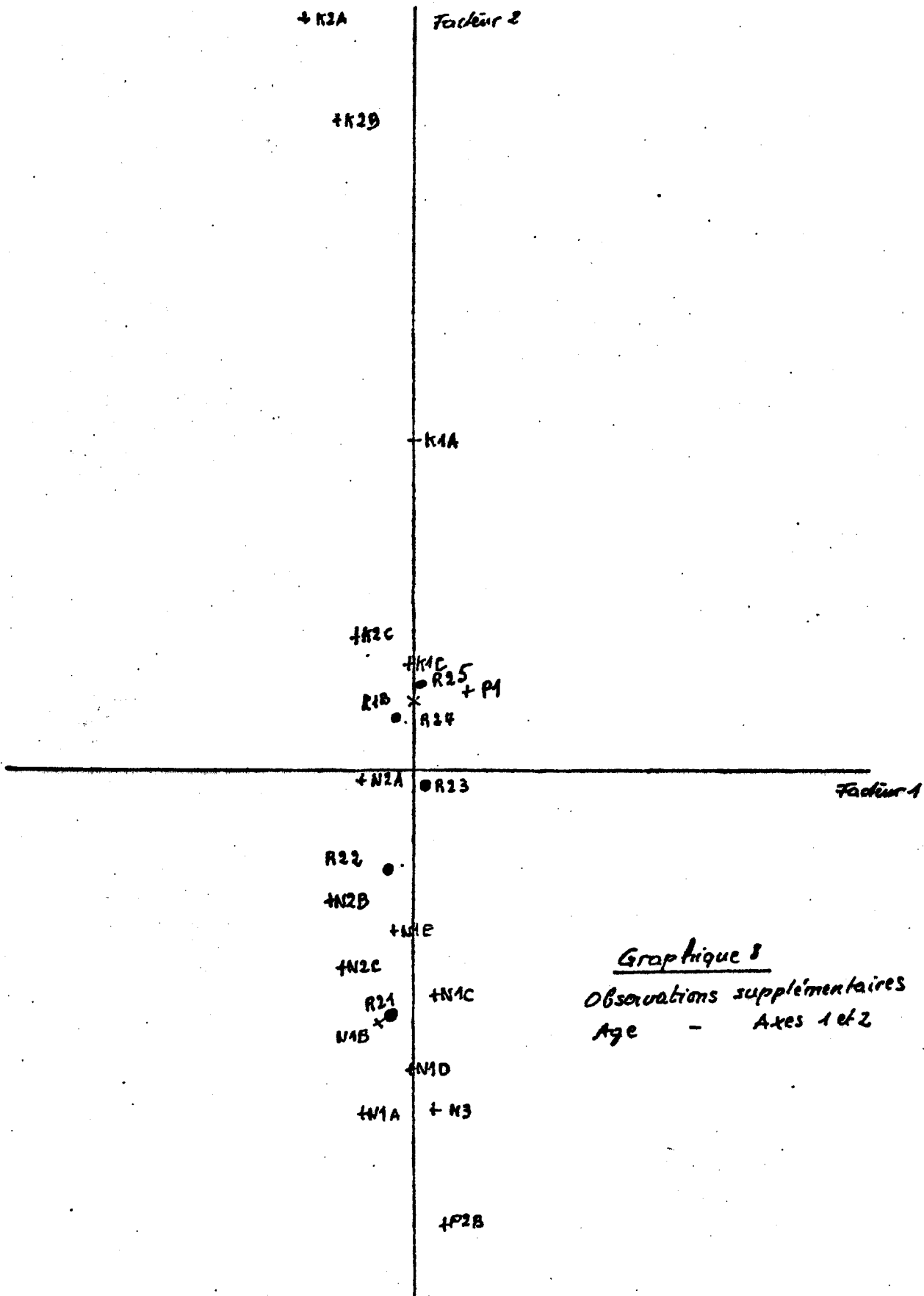


Graphique 7

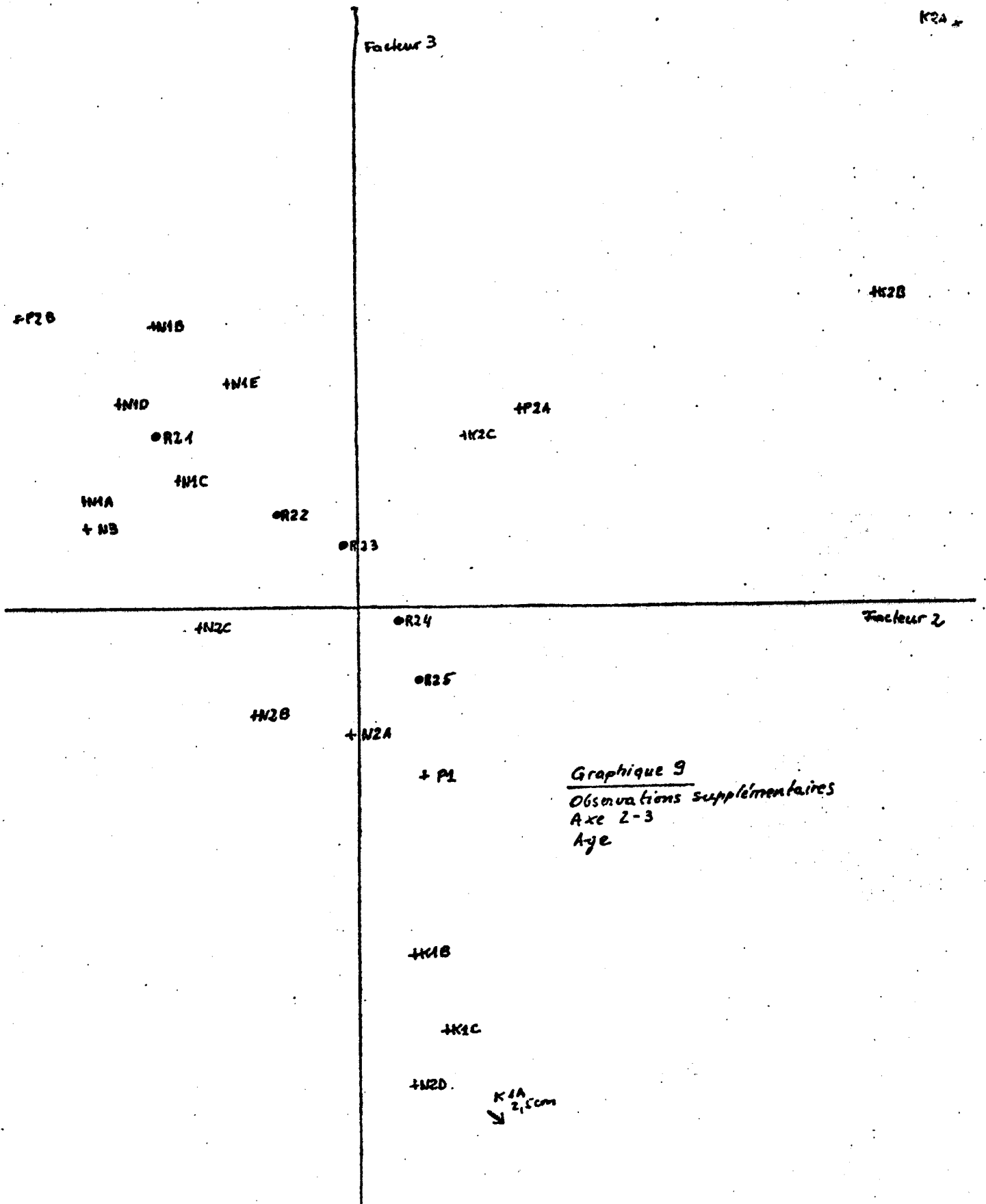
Observations supplémentaires  
polyvalence (P2a)

P2A0 = population ayant un score 0

P2A5 = population ayant un score 5



Graphique 8  
Observations supplémentaires  
Age - Axes 1 et 2



Les premières sont notées comme plus haut. Pour les secondes, on a ajouté un N à la fin du sigle. Ainsi, la variable inversée de Kl<sub>a</sub> est notée Kl<sub>a</sub>N.

Les trois facteurs principaux expliquent 37%, 13% et 7% de la variance, soit au total 57%.

Résultats.- Considérons d'emblée les graphiques 10, 11, 12.

Sur le graphique 10 (axes 1 et 2) nous constatons ce qui suit :

les variables Kl<sub>a</sub>, Kl<sub>b</sub>, Kl<sub>c</sub> et Kl<sub>a</sub>N, Kl<sub>b</sub>N et Kl<sub>c</sub>N s'opposent sur l'axe 1. On peut faire à peu près la même opposition pour les autres groupes de variables.

Les distances à l'origine sont toutefois différentes. Ainsi Nl<sub>a</sub>N est plus éloignée de l'origine des axes que Nl<sub>a</sub>. Il y a là comme un effet de levier. Le nombre de sujets notés bas sur le critère Nl<sub>a</sub> sont moins nombreux que ceux qui ont reçu des notes plus élevées. Cette remarque peut être étendue aux autres variables.

Globalement le graphique 10 montre que les deux types de variables s'opposent. On peut conclure qu'il y a, pour le notateur, une opposition assez nette entre posséder une caractéristique et ne pas la posséder. On ne remarque pas d'effets de substitution.

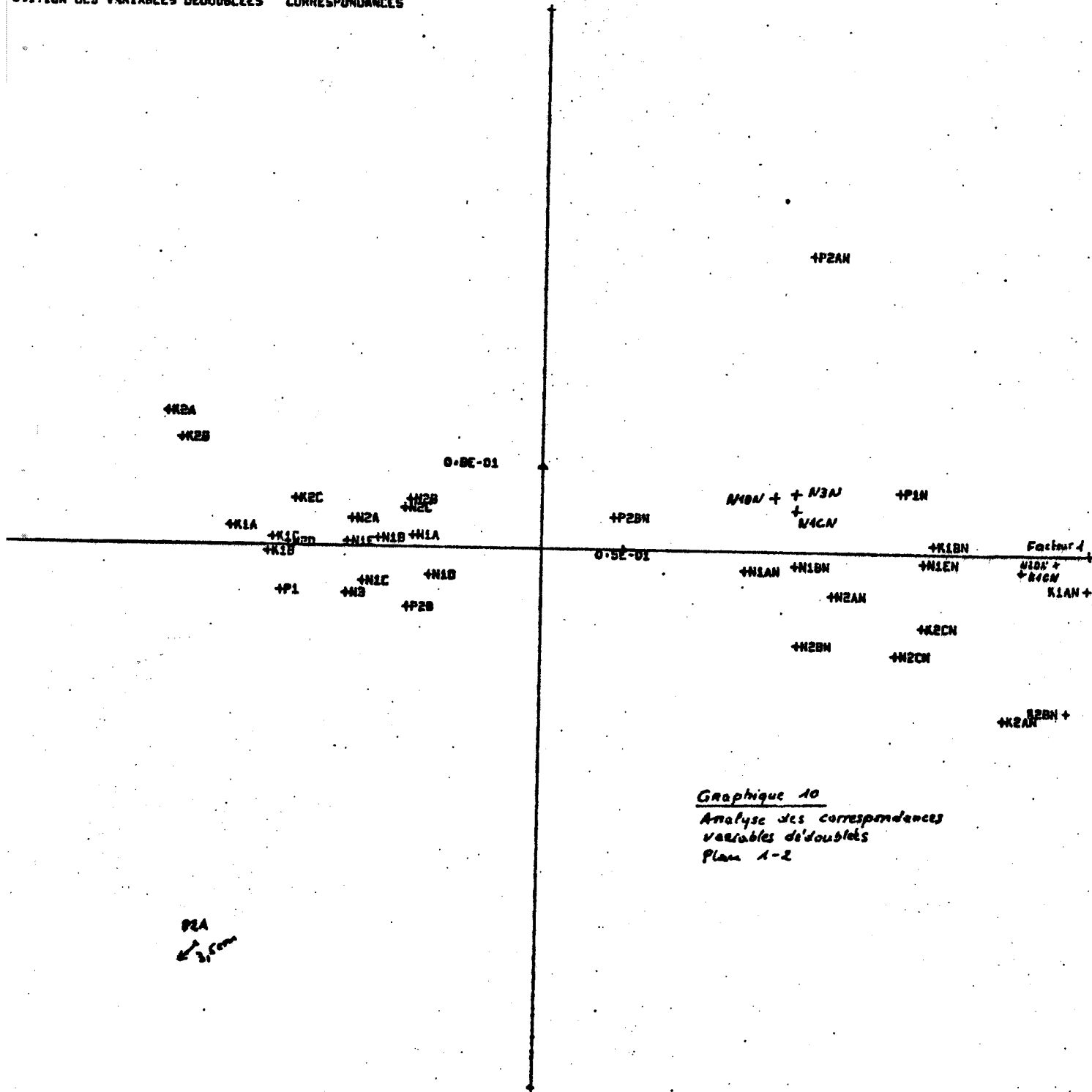
Le graphique 11 qui combine les axes 1 et 3 montre que l'axe 3 reproduit assez bien, tant pour les variables positives que pour les variables inversées, la structure analysée pour le graphique 5.

Le graphique 12 (axes 2 et 3) montre que l'axe 2 n'introduit que peu de différenciations. On remarque tout de même que, si l'on fait abstraction de l'opposition relevée sur l'axe 1 (graphique 7), l'axe 3 semble rapprocher Kl<sub>a</sub>, Nl<sub>c</sub>N, N2d, Nl<sub>b</sub>N, Nl<sub>d</sub>N, Kl<sub>c</sub> et, dans une moindre mesure, Kl<sub>b</sub>, donc les variables de production (qualité) et l'inverse de certaines variables de sociabilité ("savoir-vivre"). Ce qui confirme nos remarques antérieures. On relèvera aussi que Kl<sub>c</sub> et N2d sont proches, mais relativement éloignées de K2c qui, dans d'autres analyses, est proche de ces deux premiers critères.

L'analyse des variables dédoublées n'apporte pas de bouleversements aux remarques faites plus haut.

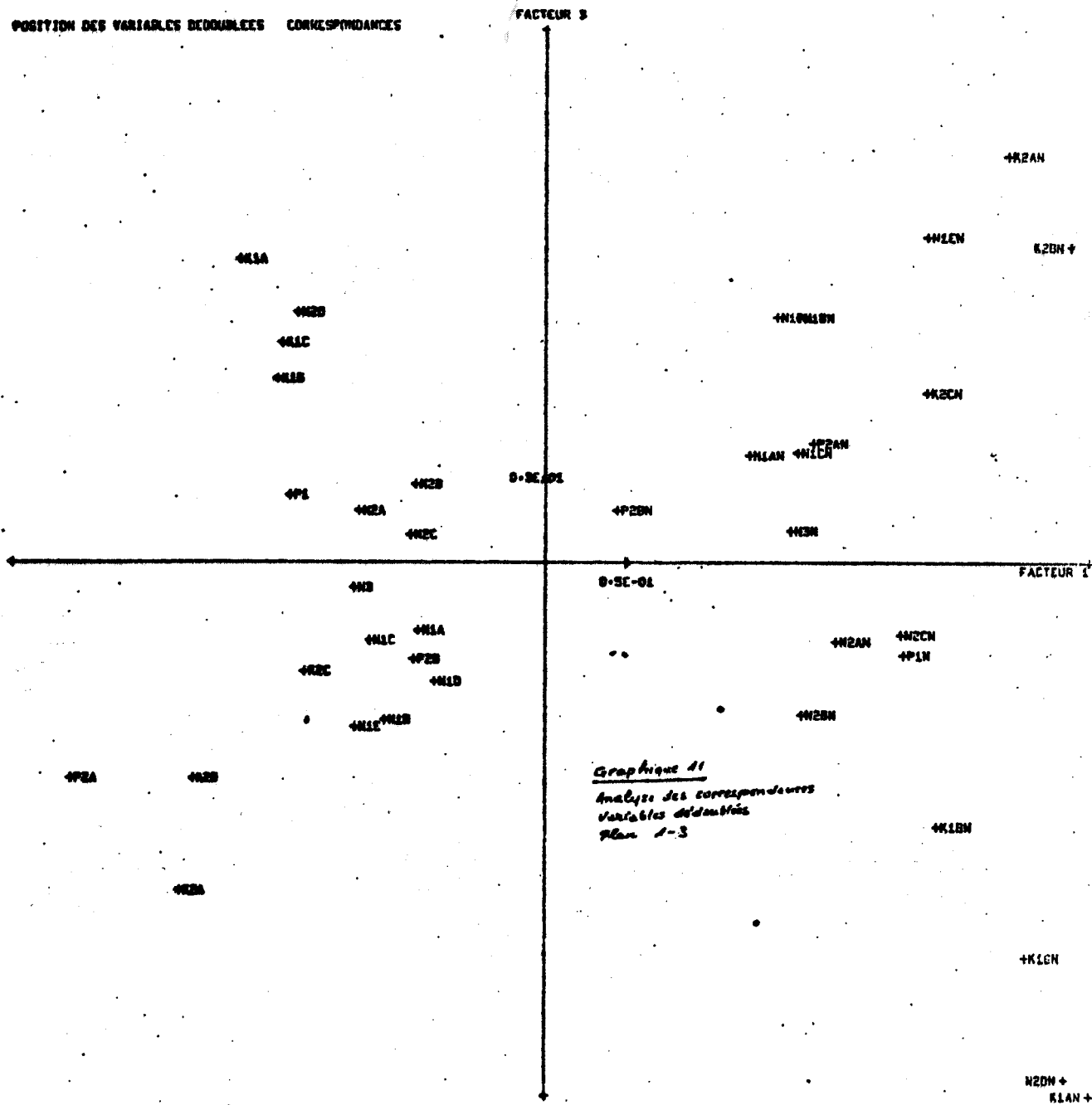
POSITION DES VARIABLES DEDOUBLEES CORRESPONDANCES

FACTEUR 2

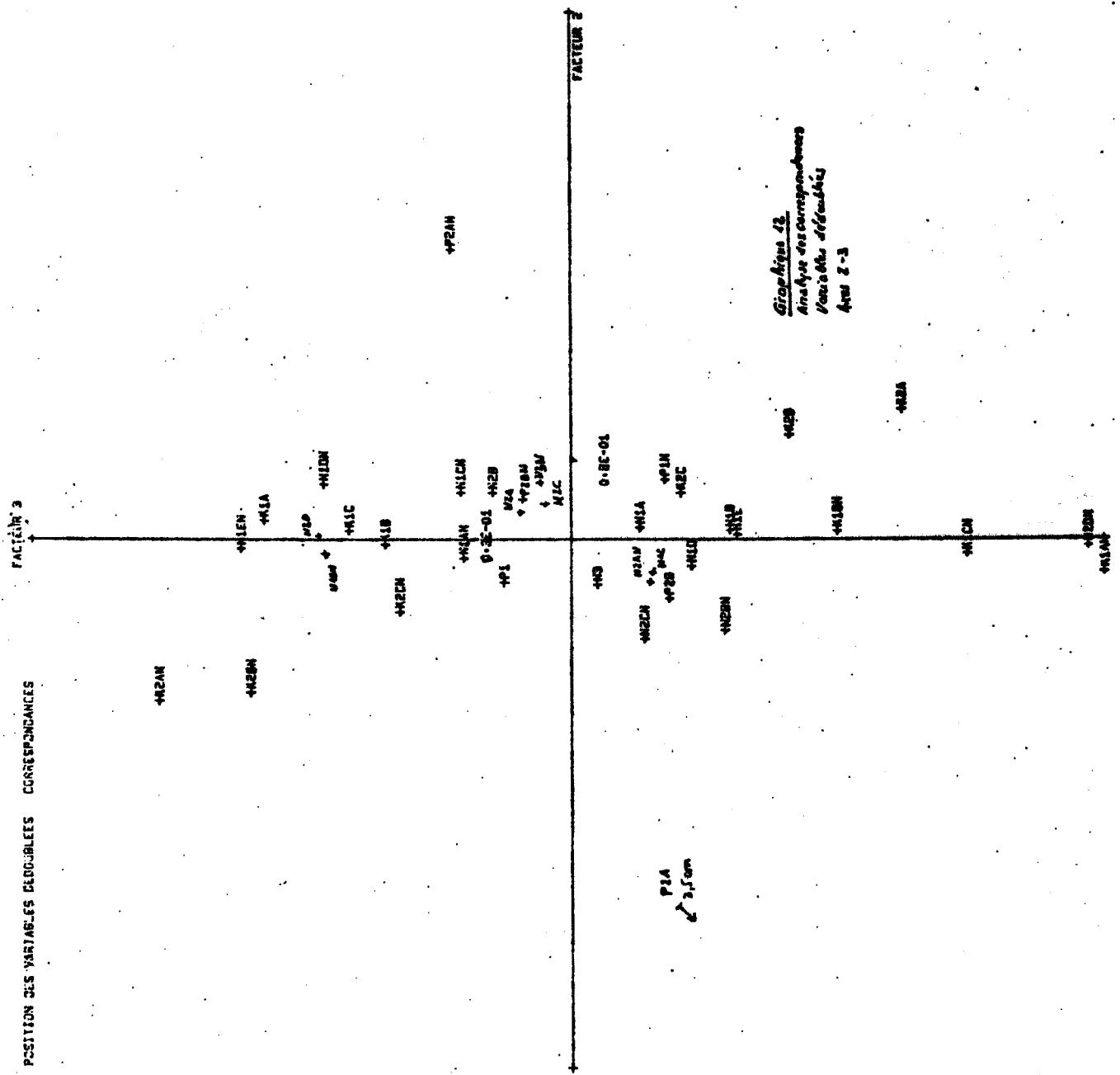


Graphique 10  
 Analyse des correspondances  
 variables de doublets  
 Plan 1-2

POSITION DES VARIABLES DÉCOUPLÉES CORRESPONDANCES



POSITION DES VARIABLES CERCULEES CORRESPONDANCES



*Graphique 12*  
*Analyse des correspondances*  
*Variables effondrées*  
Ann 2-3

L'analyse factorielle des correspondances des variables pondérées

Après que les notateurs aient procédé à leurs évaluations, le bureau du personnel pondère les différents critères, Le tableau ci-dessous donne la valeur de ces pondérations.

Tableau 8.

Table des pondérations

Critères	Pondérations	Critères	Pondérations
K1 a	11	N2 a	1
b	5	b	1
c	4	c	1
K2 a	17	d	1
b	8	N3	4
c	8	P1	4
N1 a	1	P2 a	8
b	1	b	2
c	1	R1	9
d	1	R2	5
e	1		

Nous avons voulu étudier l'effet de ces pondérations sur la structure des données.

L'analyse en composantes principales ne change pas, les corrélations (bases de l'analyse) ne variant pas, malgré la pondération. Il en est autrement de l'analyse des correspondances basée sur des profils.

Les trois premiers facteurs expliquent le 71 % de la variance (40 %, 21 %, 10 %).

Le tableau 9 donne, à gauche, les contributions des variables aux facteurs et, à droite, des facteurs aux variables.

Tableau 9.  
Contributions

Variables	Facteurs			Facteurs		
	1	2	3	1	2	3
K1 a	.00	<u>-.15</u>	.46	.00	<u>.35</u>	<u>.52</u>
b	.00	-.04	.00	.01	<u>.26</u>	.01
c	.00	-.04	.00	.00	<u>.25</u>	.00
K2 a	<u>-.19</u>	<u>.45</u>	.00	<u>.41</u>	<u>.52</u>	.00
b	-.02	.03	.08	.11	.07	.10
c	-.01	-.01	-.10	.08	.05	<u>.26</u>
N1 a	.00	-.01	-.02	.00	.18	.14
b	.00	.00	-.02	.00	.07	<u>.21</u>
c	.00	.00	-.02	.04	.11	<u>.24</u>
d	.00	.00	-.03	.01	.12	<u>.30</u>
e	.00	.00	-.01	.00	.07	.07
N2 a	.00	.00	.00	.00	.17	.02
b	.00	-.01	.00	.01	.16	.04
c	.00	-.01	-.01	.00	.17	.08
d	.00	-.01	.00	.01	.20	.00
N3	.00	-.03	<u>-.16</u>	.02	.16	<u>.41</u>
P1	.00	-.02	-.01	.04	.12	.05
P2 a	<u>.77</u>	<u>.16</u>	.00	<u>.91</u>	.09	.00
P2 b	.00	-.01	-.06	.02	.07	<u>.24</u>

Si nous considérons la partie gauche du tableau ci-dessus, nous constatons :

- que le facteur 1 est défini par P2a (polyvalence) et, dans une moindre mesure par la cadence (K2a) qui est opposé à P2a ;
- que le facteur 2 est défini par K2 a(.45) ;
- que le facteur 3 l'est par K1 a(exécution du travail) opposé, mais légèrement, à N3 (attitude envers la nouveauté).

Si nous comparons ces résultats à l'analyse précédente (tableau 6) nous constatons :

- que le facteur 1 est semblable dans les 2 analyses, sous réserve de K2 a ;
- que K2 b (continuité de l'effort) ne contribue plus à la définition du facteur 2, mais que K2 a y contribue davantage ;
- que le facteur 3 est défini presque exclusivement par K1 c (exécution du travail).

Examinons maintenant la partie droite du tableau 9.

1. Le facteur 1 contribue à l'explication des variables K2 a (cadence) et P2 a (polyvalence).
2. Le facteur 2 contribue essentiellement à l'explication des variables K2 a (cadence), K1 a, b et c (qualité du travail) et, dans une moindre mesure, aux variables de discipline (N2).
3. Le facteur 3 contribue aux variables :

K1a exécution du travail  
N3 attitude envers la nouveauté  
N1d disponibilité-accessibilité  
K2c efficacité-organisation  
N1c source et transmission d'information  
P2b potentiel d'adaptation  
N1b esprit d'équipe et collaboration.

Si nous comparons ce qui précède au tableau 7, nous pouvons relever :

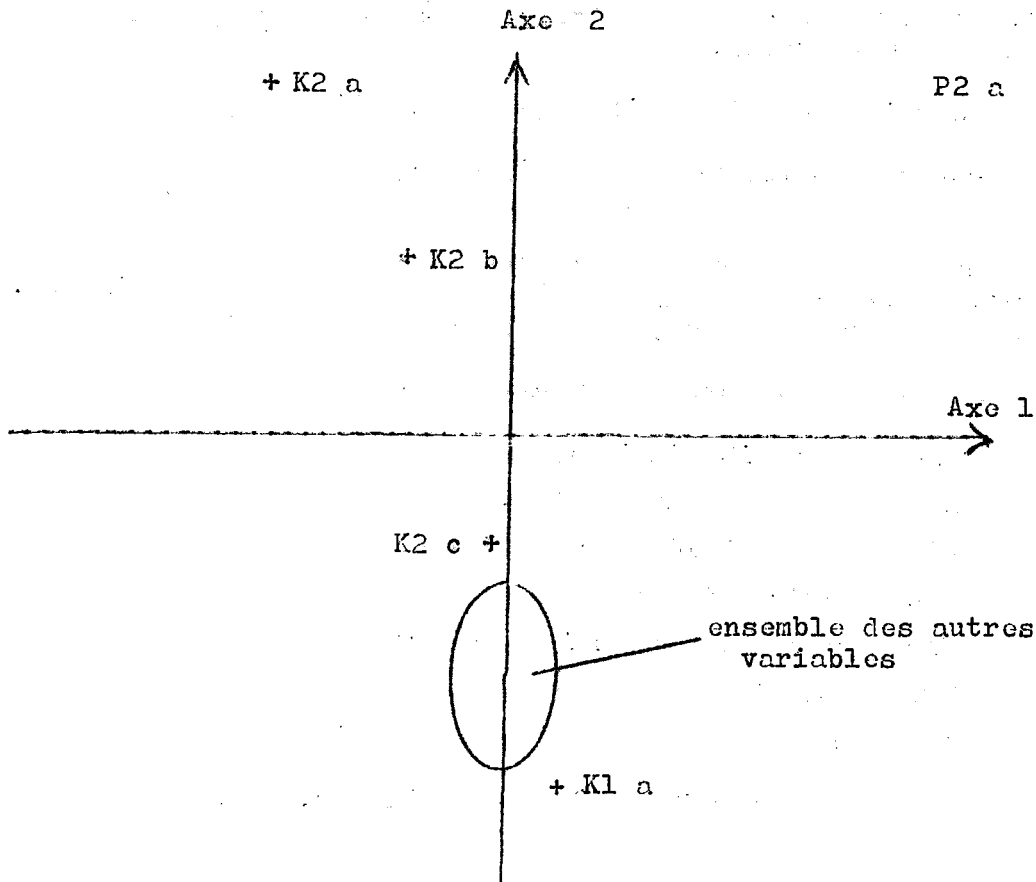
1. que le facteur 1 contribue aussi, maintenant, à K2 a ;
2. que le facteur 2 contribue, plus qu'avant, à K1 b et K1 c, mais moins qu'avant à K2 b ;
3. que les variables N2 sont plus "marquées" par le facteur 2 dans la 2<sup>e</sup> analyse que dans la première ;
4. que K1 b, K1 c et K2 a ne sont plus aussi marquées qu'avant par le facteur 3, mais le sont en revanche par le facteur 2 ;
5. que les variables N1 b, N1 c et N1 d n'étaient guère marquées par le facteur 3 et qu'elles le sont maintenant ;
6. que N3 et P2 b sont, dans la 2<sup>e</sup> analyse, marquées par le facteur 3 ;
7. que N2 d n'est plus définie par l'axe 3, mais plutôt par l'axe 2.

On constate, en fait, certains échanges entre les facteurs 2 et 3.

Considérons, maintenant, quelques graphiques.

Le graphique 13 propose un schéma du plan factoriel 1-2.

Graphique 13

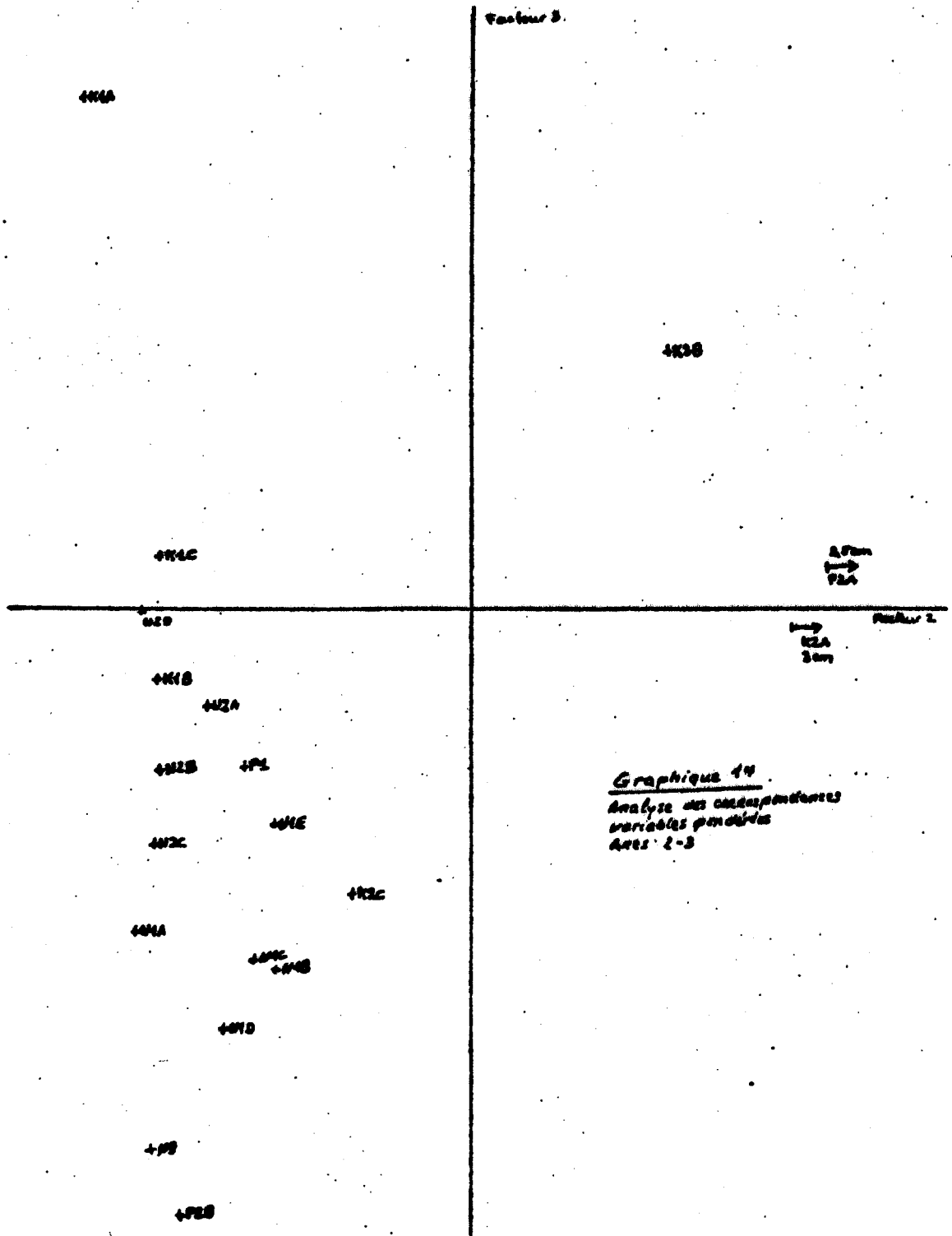


Il apparaît que la cadence (K2 a) et la continuité de l'effort (K2 b) ont tendance à être opposées à l'ensemble des autres variables, exception faite de P2 a qui s'oppose à ces variables sur l'axe 1.

Considérons maintenant le graphique 14 (axes 2 et 3).

On constate que :

- K1 a est isolé (défini sur les 2 axes) ;
- K2 b est aussi isolé, modérément défini par les 2 axes ;
- P2 a n'est pas défini par l'axe 3, mais en revanche l'est par l'axe 2 ;
- K2 a est aussi proche de P2 a sur l'axe 2, mais pas sur l'axe 1 ;



- K1 c, N2 d, K1 b et N2 a (voir aussi tableau 9) constituent un cluster sur l'axe 2 ;

Si on considère les axes 4 et 5, on peut constater que ces variables sont proches sur le facteur 4, mais que K1 c se distingue sur l'axe 5 (4% de la variance, seulement).

- N2 b, P1, N2 c et N1 e constituent aussi un cluster, légèrement définis par les facteurs 2 et 3. Sur l'axe 5, P1 tend à se distinguer ;
- N1 a, comme K2 c, est relativement isolé ;
- N1 c, N1 b et N1 d sont proches ;
- N3 et P2 b sont relativement proches également, quoique P2 b soit moins marqué par les facteurs 2 et 3 que N3.

L'analyse des correspondances des variables pondérées donne une structure différente de l'analyse des variables brutes.

La pondération trahit-elle la psychologie du notateur ?

\* \* \*

Quelles variables retenir ?

Considérant l'analyse en composantes principales, l'analyse des correspondances (variables simples) et l'analyse des correspondances (variables pondérées), nous avons essayé de synthétiser et de comparer les résultats en mettant en regard les groupements de variables isolés par les analyses en question. Ce travail est synthétisé dans le tableau 10, page 45.

Le tableau 10 montre que la structure en composantes principales diffère quelque peu de la structure en correspondances. Toutefois, il y a certaines convergences que nous exploiterons pour proposer de choisir les variables parmi les suivantes (ou les suivantes, si une seule est indiquée).

P2 b	K1 a
P2 a	K1 b
N3	K1 c ou N2 d
N1 c ou N1 d	K2 c
N1 a ou N1 b	P1
K2 a ou K2 b	N1 e
N2 a ou N2 b ou N2 c	R1
	R2

Tableau 10.

Comparaison des trois principales analyses

Analyse en composantes principales	Analyse des correspondances variables simples*)	Analyse des correspondances variables pondérées **)
P2 b <u>ou</u> P2 a <u>et/ou</u> N3	} P2 b <u>ou</u> N1 b <u>ou</u> N1 d, <u>ou</u> N1 a, <u>ou</u> N1 c, <u>ou</u> N3	N1 c, N1 b <u>ou</u> N1 d
N1 c <u>ou</u> N1 d		N3 <u>ou</u> P2 b
N1 a <u>ou</u> N1 e <u>ou</u> N1 b		
N2 a <u>ou</u> N2 b <u>ou</u> N2 c <u>ou/et</u> K2 a <u>ou</u> K2 b	K2 b <u>ou</u> K2 a	K2 b
K1 a	K1 a	K1 a
K1 b <u>et/ou</u> P1	} K1 b, K1 c <u>ou</u> N2 d	K1 b <u>ou</u> N2 d <u>ou</u> N2 a
K1 c <u>ou</u> N2 d <u>et/ou</u> K2 c		
R1 et R2 (a)	K2 c	K2 c
	P2 a	P2 a
	P1 <u>ou</u> N2 b <u>ou</u> N2 a <u>ou</u> N2 c <u>ou</u> N1 e***)	N2 b, N2 c <u>ou</u> N1 e
	R1 et R2 (a)	K1 c
		P1
		N1 a
		K2 a
		R1 et R2 (a)

\*) Voir commentaire du graphique 6

\*\*) Voir commentaire du graphique 14

\*\*\*) défini aussi par facteur 5

(a) Ces variables n'ont pas été prises en compte dans les analyses factorielles.

On aurait ainsi 15 variables (y compris R1 et R2) au lieu de 21 (19 + 2)  
Pour restreindre encore, on pourrait proposer la liste suivante :

P2 a  
N1 a ou N1 b ou N1 c ou N1 d  
P2 b  
N3  
K2 a ou K2 b  
N2 a, N2 b ou N2 c  
K1 a  
K1 b ou K1 c ou N2 d  
P1  
K2 c  
N1 e  
R1  
R2

On aurait ainsi 13 variables (y compris R1 et R2). Ce choix serait essentiellement basé sur l'analyse des correspondances.

On pourrait ajouter que N2 b devrait être choisi de préférence à N2 a et N2 c (valeur plus centrale). De même, on devrait préférer N1 d aux trois autres et K1 c à K1 b et N2 d.

L'examen de la 3<sup>e</sup> colonne nous montre que, même si les graphiques de l'analyse des correspondances sur variables simples et de l'analyse sur variables pondérées diffèrent, la structure en groupements n'est pas fondamentalement différente :

K2 a et K2 b se différencient;

N1 a s'isole tout comme K1 c (mais, ici, seulement sur un facteur faible);

N2 a n'appartient plus au même cluster;

P1 s'isole.

Si nous devons choisir de réduire le nombre des variables sur cette base, nous garderions les variables suivantes :

N1 c ou N1 b ou N1 d  
N3 ou P2 b  
K2 b  
K1 a  
K1 b ou N2 d ou N2 a  
K2 c  
P2 a  
N2 b ou N2 c ou N1 e  
K1 c  
P1  
N1 a  
K2 a  
R1  
R2

Soit 14 variables (y compris R1 et R2).

P2 b et N3 sont ici rapprochés. Mais nous les avons éclatées précédemment de façon un peu artificielle. Ces variables sont proches tant au niveau de l'analyse en composantes principales qu'à celui de l'analyse des correspondances.

K2 b et K2 a sont expliquées par les facteurs 1 et 2 et ne se différencient vraiment que sur les facteurs 3 et 4. Mais ces deux variables n'expliquent pas les mêmes facteurs, contrairement à la première analyse.

P1 ne s'éloigne de P2 b, N2 c ou N1 c que sur un axe mineur. Il semble donc qu'on peut procéder à une réduction de variables sur la base de l'analyse des variables non-pondérées.

### LA REDUCTION DU NOMBRE DES VARIABLES

#### Vérification de la permanence de la structure

Les analyses faites plus haut nous ont suggéré des choix de variables.

Dans un premier temps, lorsque plusieurs variables étaient proposées, nous avons projeté dans l'espace des axes, la moyenne des variables retenues, ceci afin de choisir la variable la plus proche de la moyenne, donc la plus représentative de l'ensemble.

Cette procédure a été appliquée :

- au projet de réduction à 13 variables
- au projet de réduction basé sur les variables pondérées (14 variables).

Dans le premier cas, lorsqu'un choix s'imposait, nous avons retenu les variables suivantes :

N1 d	pour l'ensemble	N1 a, N1 d, N1 c et N1 b
K2 a	" "	K2 a et K2 b
N2 b	" "	N2 a, N2 b, N2 c
K1 c	" "	K1 b, K1 c et N2 d

Dans la 2<sup>e</sup> cas, nous avons retenu les variables suivantes :

N1 d	pour l'ensemble	N1 b, N1 c et N1 d
N3	" "	N3, P2 b
K1 b	" "	K1 b, N2 a, N2 d
N2 c	" "	N1 e, N2 b et N2 c

Dans un deuxième temps, nous avons refait l'analyse factorielle des correspondances sur les ensembles retenus, les variables R1 et R2 n'étant, comme précédemment, pas prises en compte. Les résultats de ces analyses sont discutés plus bas.

- Réduction à 13 variables. - Onze variables (R1 et R2 étant retirées) sont analysées.

Les trois premiers facteurs de cette analyse expriment le 62% de la variance (36, 13, 11%). Dans l'analyse sur 19 variables, le pourcentage correspondant était de 50.

L'étude des contributions des variables aux facteurs permet de relever ce qui suit :

- Le facteur 1 est défini par P2 a.
- Le facteur 2 est défini essentiellement par K2 a et accessoirement par P2 b et N3.
- Le facteur 3 est défini par K1 a et K2 a et, accessoirement, par K1 c.

Les constatations faites ci-dessus ne diffèrent pas nettement de celles que l'on peut faire à l'étude du tableau 6.

L'examen des contributions des facteurs aux variables conduit aux constatations suivantes :

- Le facteur 1 contribue principalement à P2 a et, accessoirement, à K2 c, K2 a et N2 b.
- Le facteur 2 contribue à K2 a (K2 b est supprimée), à P2 b, à N1 d, à N3 et, accessoirement, à K1 a.
- Le facteur 3 contribue principalement à K1 a, à K2 a et K1 c.

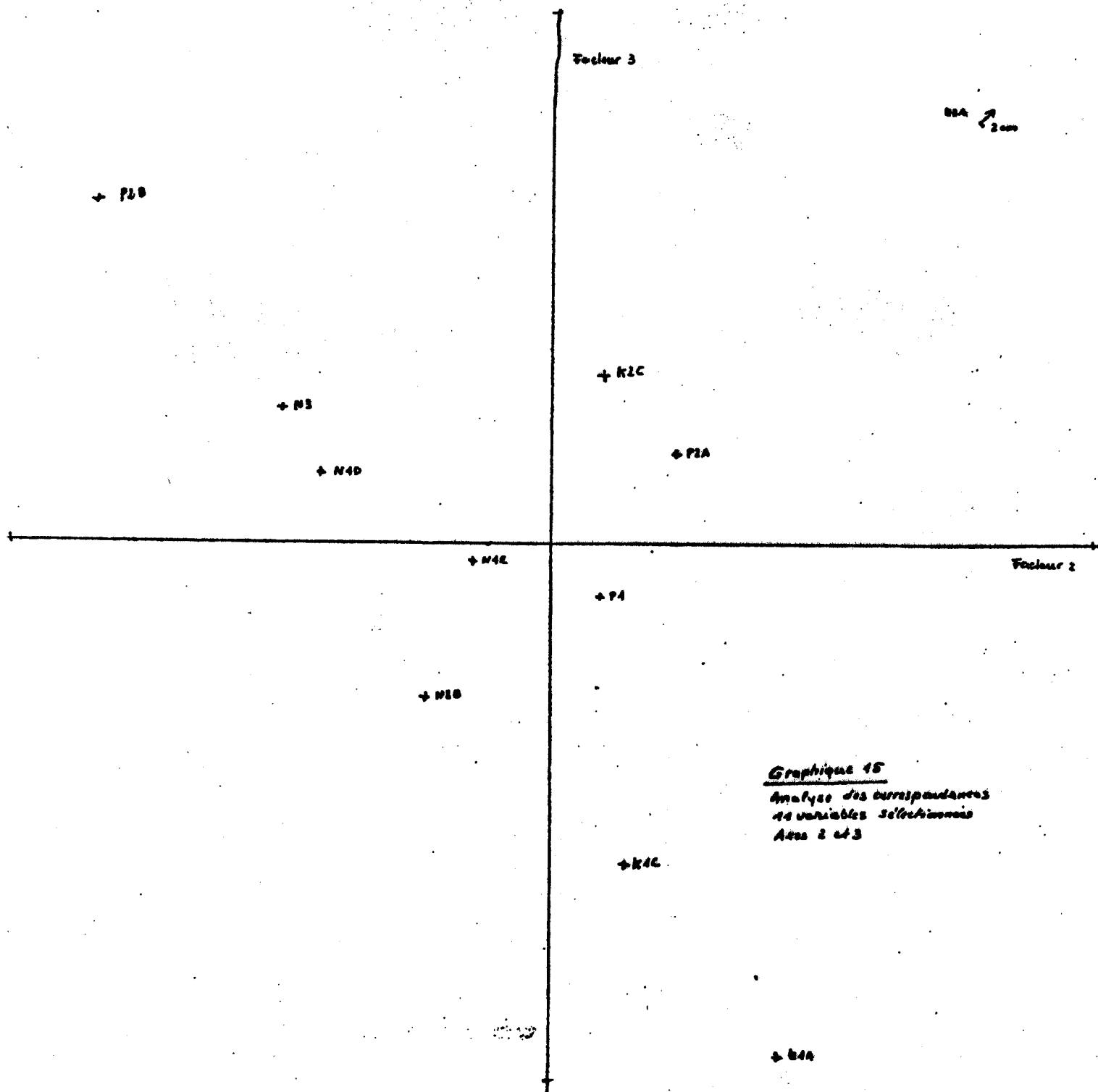
Ici non plus, on ne relève aucune différence fondamentale de structure par rapport au tableau 7.

Sur le graphique 15, on ne remarque pas de différences marquées par rapport au graphique 6 (les différences d'échelles n'ont aucune signification. C'est la structure qui compte).

- Réduction à 14 variables (d'après l'analyse sur les variables pondérées). - Douze variables sont prises en compte, R1 et R2 ayant été retirées comme précédemment. Ici, les 3 premiers facteurs expliquent 76% de la variance (44, 22 et 10%), contre 71% dans l'analyse correspondante.

Considérons la structure factorielle dégagée. Des contributions des variables aux facteurs nous pouvons retenir ce qui suit :

- La variable P2 a et, dans une faible mesure, la variable K2 a contribuent à définir le premier facteur.
- Le 2<sup>e</sup> facteur est défini d'abord par K2 a, puis par K1 a et P2 a.
- Le 3<sup>e</sup> facteur est influencé par K2 b, K1 a et N3.



Graphique 15  
Analyse des correspondances  
14 variables sélectionnées  
Axe 2 et 3

Si on compare ce qui précède à ce qui peut être vu dans la partie gauche du tableau 9, on ne relève qu'une différence notable : K2 b contribue notablement au facteur 3 dans la dernière analyse.

Pour ce qui concerne les contributions des facteurs aux variables, nous noterons ce qui suit :

- Le facteur 1 contribue spécialement à P2 a et, dans une mesure non-négligeable, à K2 a.
- Le facteur 2 contribue à K2 a, K1 a, K1 b et K1 c et, dans une faible mesure, aux variables N1 a, N2 c, N3, P1.
- Le facteur 3 contribue à N3, K2 b, K1 a, K2 c, N1 d et, faiblement, à P1.

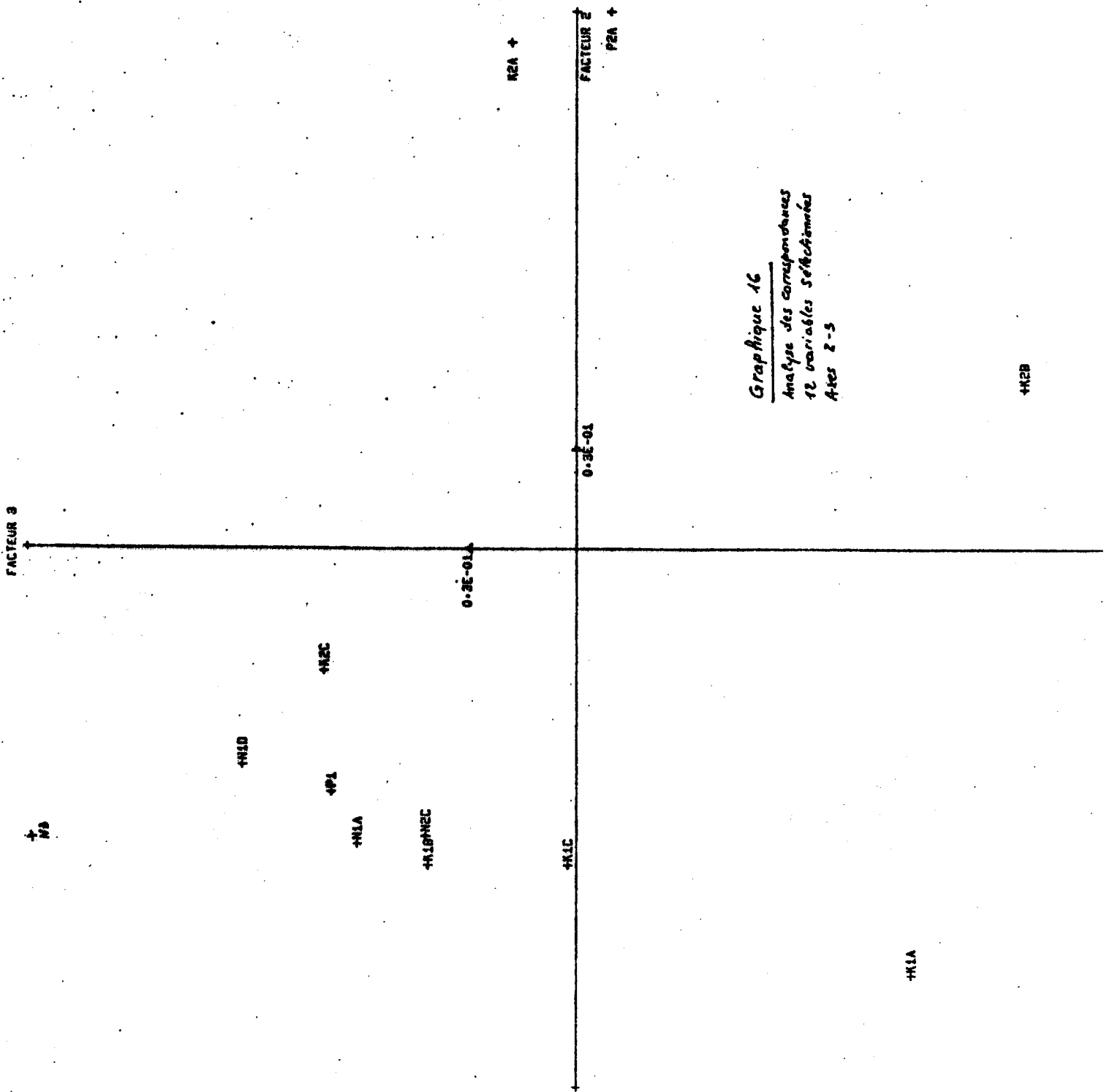
Ici aussi, à l'exception de K2 b, on ne relève pas de différences marquantes entre ce qui précède et ce qui ressort de l'analyse du tableau 4 (à droite).

Entre le graphique 16 et le graphique 14 qui lui correspond, on ne distingue que peu de différences :

K2 b est mieux défini sur l'axe 3, s'opposant plus nettement à N3, N1 d, etc. que dans l'analyse précédente. P1 s'est rapproché de N1 a etc... Mais la structure d'ensemble ne s'est que peu modifiée.

\* \* \*

On peut donc conclure que les choix effectués ne bouleversent pas fondamentalement la structure des échelles de notation dégagée initialement.



Graphique 16  
Analyse des correspondances  
12 variables sélectionnées  
Ages 2-5

R2B

## C O M M E N T A I R E S

### La psychologie du notateur

Nous allons essayer, à partir des analyses précédentes, de dégager quelques éléments de la psychologie du notateur. Il convient, cependant, de relever les éléments qui peuvent influencer cette psychologie.

#### Les conditions influençant la notation

- a) La psychologie du notateur est influencée par les consignes que propose l'instrument.

Nous avons relevé, en présentant les échelles de notation, deux phénomènes principaux :

- Une valeur particulière est accordée au degré 3. Ce degré 3 est souligné et présenté comme étant la norme ;
- Les commentaires ou descriptions qui correspondent aux divers degrés font souvent fortement appel à la subjectivité du notateur. Le jugement de valeur est fréquent et les termes chargés émotionnellement ne sont pas rares.

Ces deux faits conjugués incitent certainement le notateur à adopter une position restrictive. La cote 3 doit par conséquent être considérée comme une base. Les exceptions seront notées en plus ou en moins.

Mais d'autres phénomènes de nature psycho-sociale peuvent modifier cette première attitude.

- b) La psychologie du notateur est influencée par la situation psycho-sociale de l'atelier.

Nous relèverons les phénomènes suivants :

- La notation a lieu, le plus souvent, semestriellement ou annuellement. Dans beaucoup d'entreprises, les services du personnel conseillent aux chefs responsables de la notation d'avoir des entretiens avec les subordonnés évalués.

Dans les faits, ces entretiens sont rares ou réduits à leur plus simple expression. On communique les notes mises. Dès lors, diverger de la moyenne, donner une cotation inférieure à la norme (3 en la circonstance) requiert une explication, une justification, voire un débat entre l'employé et son chef.

Les chefs opérationnels étant peu formés à l'entretien, et ayant par ailleurs bien d'autres soucis et problèmes, ils auront tendance à limiter ces occasions d'"affrontement". Seuls les cas "graves" ou exceptionnels (jeunes, débutants, etc.) seront cotés en-dessous de 3 (la note standard).

- La notation du personnel est souvent liée au salaire (en période de conjoncture normale ou haute en tout cas). Les augmentations seront décidées sur la base de la notation. On considère de plus en plus qu'un bon ouvrier, celui qui ne pose pas de problème, a droit à une augmentation. Mais cette augmentation, pour passer, a besoin d'être justifiée, appuyée. Le notateur - qui est en général le chef - utilisera les échelles de notation personnelle à cette fin. D'autant plus que s'instaure (voir les analyses de Michel Crozier : Le Phénomène bureaucratique, Seuil) entre chef et subordonné un subtil marchandage où le chef "achète", grâce à quelques "faveurs" qu'il peut accorder, la complaisance de son subordonné. Inversement, ce dernier "achète" les "faveurs" du premier par une certaine docilité...

Dès lors, les notes supérieures sont plus probables que les notes inférieures à la moyenne (3). De ce fait, les échelles "vieillissent" : la distribution des notes a tendance à se tasser vers le haut.

- L'acte de notation de ses collaborateurs n'est pas, psychologiquement, neutre.

Premièrement, l'acte de notation, en tout cas s'il est fait bureaucratiquement, peut constituer une menace. Et le chef le sent bien (cela nous a été exprimé, parfois). Il cherchera donc à atténuer, dans son acte de notation, cette menace et, par conséquent, les conséquences néfastes qui y sont liées.

Deuxièmement, l'acte de noter, <sup>de</sup> juger autrui peut produire, chez celui qui l'effectue, un sentiment de culpabilité lié au risque que l'on prend. Plus ce sentiment de culpabilité sera fort, plus le chef-notateur évitera de prendre des risques.

Voyons, les conditions de la notation étant présentées, la psychologie réelle qui se manifeste dans le cas étudié.

#### Etude du cas

##### a) L'utilisation des échelles.

L'examen des tableaux 1 et 2 du présent document montre que les notateurs utilisent principalement les notes 3 et 4. Les 2 (et à plus forte raison les 1 et 0 (zéro) sont rares, de même que les 5. Mais ces dernières sont plus fréquentes que les premières.

Il faudrait une étude longitudinale pour vérifier l'hypothèse du vieillissement des échelles. Nous constatons cependant que les distributions ont tendance à se "tasser" vers le haut.

Les notateurs répugnent à mettre des notes basses, soit qu'ils ne le veulent pas, soit qu'ils ne le peuvent pas, à cause de la construction des échelles (valorisation de l'échelon 3, saut qualitatif important si l'on passe du degré 3 au degré 2 etc...) ou pour des raisons psychologiques.

Dès lors, il n'est pas absurde de penser que le chef-notateur marque d'abord, un peu sur toutes les échelles, la performance générale et qu'il introduit quelques nuances pour des raisons liées à la situation psycho-sociale de l'atelier, ou pour "pénaliser" des cas "graves".

Si l'on excepte R1 et R2 (fidélité et âge), seuls 2 critères sont fréquemment notés aux degrés 1 et 2. Il s'agit de P2 a (polyvalence actuelle), critère pour lequel les degrés sont décrits "objectivement" et P2 b (potentiel d'adaptation) pour lequel on peut faire la même remarque.

K2a (cadence, rythme de travail), et K2 b (continuité de l'effort) ont en outre une dispersion meilleure que les autres critères.

Si on se réfère aux analyses qui accompagnent les tableaux 1 et 2, et à ce que nous venons de dire, il semble possible de penser que les chefs notent bien toutes les variables à incidence affective (sociabilité, discipline, etc...), et de façon plus subtile tout ce qui peut se référer, objectivement, à des faits incontestables.

Ceci confirmerait la tendance du notateur à ne pas prendre de risques et à éviter la culpabilité à laquelle nous avons fait allusion.

Une question, toutefois, se pose. Ce que nous présentons a-t-il vraiment trait à la psychologie du notateur ou est-ce, plus prosaïquement, le reflet de la réalité ?

Trancher cette question nécessiterait une étude plus subtile du processus de notation lui-même. Il est cependant raisonnable de penser que les deux facteurs interagissent.

#### b) L'effet de halo.

L'analyse en composantes principales montre un fort facteur général qui rend compte de plus de la moitié de la variance expliquée (tableau 4 et graphique 1).

Il semble donc que les notateurs ont tendance à ne pas utiliser de façon différenciée les 19 échelles considérées. Etre bon à un certain critère implique que l'on est également bon aux autres.

---

\*) ensuite

L'analyse des corrélations nous a laissé supposer que les critères de base se trouvent dans les facteurs a priori K1 (qualité) et K2 (rendement), les deux éléments qui conditionnent fortement tout jugement porté par le management sur l'atelier.

Le notateur aurait donc tendance à vouloir noter d'abord une performance générale.

c) De quelques différences subtiles.

Les 4 autres facteurs retenus (analyse en composantes principales) discriminent en revanche les variables retenues. Mais ces facteurs ne rendent compte que d'une petite fraction de la variance expliquée.

Les caractéristiques de ces facteurs laissent apparaître les dimensions suivantes influençant la notation :

- conformisme extérieur vs dynamisme
- sociabilité vs indépendance
- rythme de travail vs respect des horaires.

Le 4<sup>e</sup> facteur discriminant est difficile à interpréter psychologiquement. Nous ne le prenons donc pas en compte. Cette restriction faite, il semblerait que le notateur a tendance à utiliser 3 dimensions bipolaires pour juger ses collaborateurs. Il est intéressant de noter que tous les critères indiquant une ouverture et une certaine créativité s'opposent au comportement bureaucratique et conformiste. Tout se passe comme s'il y avait une certaine opposition entre la pression pour le respect des règles et du "savoir-vivre" organisationnel et la pression demandant un engagement plus fort dans le travail. Ainsi, l'indépendant, celui qui peut travailler sans surveillance, ne joue pas nécessairement le jeu du contact, du système social. On peut se demander si la perception du notateur ne joue pas un grand rôle dans ce phénomène mis en valeur par l'analyse factorielle ; l'indépendant, l'homme créatif, étant plus sûr de lui, est moins enclin à accepter sans discussion toute suggestion ou toute critique. Sans être asocial, il pourrait tout simplement être moins docile et plus "participatif". On peut aussi se demander si nous ne sommes pas en présence de deux modes d'adaptation du travailleur. L'un soumis pour s'éviter des ennuis, et l'autre plus opposant parce que l'on a eu les moyens.

Si l'on prend en considération le plan factoriel 2-3, on peut isoler, avec une relative précision, des catégories de travailleurs, telles qu'elles sont perçues par les notateurs. On pourrait distinguer :

- le polyvalent ouvert
  - le travailleur communicatif
  - le travailleur "sociable" et docile
  - le travailleur conformiste et discipliné
  - le travailleur efficace, mais peu sociable
- etc...

d) L'analyse factorielle des correspondances.

L'étude du plan factoriel 2-3 (graphique 6) laisse apparaître des groupements de variables pouvant correspondre à des groupements d'individus intéressants :

- La cadence et la continuité de l'effort, un groupement défini par le quantitatif.
- Un groupement de type qualitatif (qualité de l'exécution, intérêt pour la qualité, gaspillage, ordre et propreté)
- Un groupement de variables de sociabilité et de potentiel.
- Un groupement d'efficacité-polyvalence.
- Un groupement central de variables qui se définissent mieux sur d'autres plans factoriels.

Il convient d'affiner un peu l'analyse ci-dessus en considérant d'autres facteurs que les facteurs 2 et 3.

En premier lieu, le facteur 1 isole P2 a, le critère de polyvalence.

En deuxième lieu, le groupement "sociabilité et potentiel" éclate sur d'autres facteurs.

En troisième lieu, le facteur 5 regroupe les variables ponctualité, régularité de la présence, acceptation de la critique.

Compte-tenu de ces différentes remarques, on peut distinguer des catégories de travailleurs comme sous c) :

- Le polyvalent.
- Le travailleur efficace (quantitatif).
- Le travailleur méticuleux.
- Le travailleur sociable.
- Le travailleur conformiste et discipliné.

On retrouve, dans ce second type d'analyse, des groupements relativement proches de ceux définis plus haut.

e) L'effet de l'âge.

Si nous projetons les divers jugements d'âge dans la structure factorielle (graphique 11), nous constatons un étalement des divers scores sur l'axe 2 où s'opposent justement les critères de rendement à ceux qui caractérisent la sociabilité et, dans une moindre mesure, la discipline.

Il apparaît donc que plus on avance en âge, plus on a de chances d'être noté plus productif, et moins on a de chances d'être jugé sociable. En fait, c'est le profil des sujets qui change : le rapport sociabilité/rendement s'inversant avec l'âge.

Peut-on dire que le notateur a tendance à noter les variables K2 en fonction de l'âge du travailleur ? En tout cas, cette tendance pourrait expliquer la relativement forte dispersion de K2 a et K2 b (voir a) L'utilisation des échelles).

### Conclusion.

L'examen des analyses effectuées dans cette étude de cas permet de faire quelques hypothèses sur la psychologie du notateur, en situation d'évaluation du personnel.

1. Le notateur répugne à utiliser le bas de l'échelle. Sa notion du normal, renforcée par les consignes données, fait que seuls les cas réellement particuliers sont notés en-dessous de la note moyenne.
2. Les échelles "vieillissent" (tassement vers le haut), ceci à cause des caractéristiques psycho-sociales de la situation de notation.
3. Les critères de rendement et de qualité semblent être des variables centrales.
4. Le chef-notateur cherche d'abord à faire ressortir, sur presque tous les critères, un niveau de performance globale.
5. Des différences subtiles existent cependant. Le notateur oppose certaines catégories de travailleurs. Ainsi le polyvalent, le travailleur efficace se distinguent du travailleur "sociable" et du travailleur conformiste ou discipliné.
6. Au fur et à mesure que le travailleur avance en âge, le notateur renverse le rapport sociabilité/rendement, comme si ces derniers critères servaient à distinguer les différentes catégories d'âge.

D'autres études de cas, ainsi que des études du processus de notation, devraient être entreprises pour approfondir, confirmer ou infirmer les remarques ci-dessus.

REMARQUES FINALES

L'étude d'un cas ne peut guère permettre de conclusions générales. Nous aimerions cependant relever les points suivants :

1. La notation personnelle est une technique difficile qui n'échappe pas à certaines difficultés d'ordre psycho-social (situation de l'atelier, consignes données, etc...).
2. Dès lors, la notation personnelle n'est pas un instrument d'évaluation objectif. Il reflète autant les performances réelles du travailleur évalué que d'autres éléments constitutifs de l'attitude du chef-notateur.
3. Les instruments statistiques (analyses factorielles en composantes principales ou des correspondances) peuvent être d'une grande utilité pour l'étude de la psychologie des notateurs.
4. Les notateurs ont d'abord tendance à souligner la performance générale et, ensuite seulement, à dégager des différences assez subtiles entre les travailleurs.
5. L'étude que nous avons menée montre qu'il est possible de réduire le nombre de critères d'un instrument, sans affecter sa structure factorielle.
6. L'utilisation pratique des échelles de notation personnelle doit être prudente, compte-tenu des limites et difficultés signalées tout au long de ce rapport.
7. La pondération des échelles semble accentuer l'importance déjà donnée par le notateur à certaines variables (en l'occurrence les variables K1 et K2, ainsi que P2 a). La part de la variance totale expliquée par ces critères va en s'accroissant.

Neuchâtel

Septembre 1975

## TABLE DES MATIERES

PRESENTATION . . . . .	p. 1
Introduction . . . . .	1
L'échelle étudiée . . . . .	1
Méthode . . . . .	3
RESULTATS . . . . .	3
Moyennes et dispersions . . . . .	3
La matrice des corrélations . . . . .	7
L'analyse factorielle en composantes principales . . . . .	10
L'analyse factorielle des correspondances . . . . .	21
Projection d'observations supplémentaires . . . . .	29
L'analyse factorielle des correspondances sur variables dédoublées . . . . .	31
L'analyse factorielle des correspondances sur variables pondérées . . . . .	39
Propositions pour la limitation du nombre des critères	44
LA REDUCTION DU NOMBRE DES VARIABLES . . . . .	47
Vérification de la permanence de la structure . . . . .	47
COMMENTAIRES . . . . .	52
La psychologie du notateur . . . . .	52
Les conditions influençant la notation . . . . .	52
Etude du cas . . . . .	53
Conclusion . . . . .	57
REMARQUES FINALES . . . . .	58