

APPROCHE DES PERFORMANCES SOCIALES DES ENTREPRISES: UNE ENQUETE A PARTIR DES BILANS SOCIAUX

Yves Lequin

▶ **To cite this version:**

Yves Lequin. APPROCHE DES PERFORMANCES SOCIALES DES ENTREPRISES: UNE ENQUETE A PARTIR DES BILANS SOCIAUX. 10ème Congrès de l'AFC, May 1989, France. pp.cd-rom. hal-00823420

HAL Id: hal-00823420
https://hal.science/hal-00823420

Submitted on 18 Sep 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

APPROCHE DES PERFORMANCES SOCIALES DES ENTREPRISES : UNE ENQUETE A PARTIR DES BILANS SOCIAUX

Par Yves LEQUIN

ESA, Université de Grenoble 2

La théorie comptable a longtemps été marquée par le rôle dominant joué par les actionnaires - propriétaires de l'entreprise ; malgré les nombreuses contestations du rôle normatif de la théorie comptable, à l'origine du courant positiviste de l'école de Rochester (Jensen 1976, Watts et Zimmerman 1978-79-86), cet aspect normatif a souvent été renforcé par le développement de la finance moderne : ainsi, la théorie de l'agence (Jensen-Meckling 1976), avec toutes ses variantes possibles (Morris, Tremblay et Cormier, Jacquillat-Levasseur 1984) décrit les relations mandants/mandataires qui existent entre les actionnaires et les dirigeants . Les coûts d'agence représentent alors les coûts exigés par les normes et principes comptables pour répondre aux seuls intérêts des propriétaires, étant supposé que tous les autres besoins d'information exprimés par d'autres co-contractants de l'entreprise sont satisfaits par les demandes émanant des mandants-propriétaires.

Depuis de nombreuses années, des pressions se font sentir pour dépasser ce cadre étroit assigné aux systèmes d'information comptable, que ce soit sous l'impulsion des juristes qui ont progressivement affirmé le rôle social de l'entreprise, son importance en tant qu'entité sociale (Despax 1957, Champaud 1962, Loi sur la prévention des difficultés des entreprises du 1er mars 1984...) ou sous l'impulsion des chercheurs et praticiens qui ont tenté de définir des modèles de comptabilité sociale.

Ainsi, dès 1973, l'AICPA reconnaissait les limites de la divulgation d'information comptable lors d'un travail de recherche destiné à préciser l'objectif des états financiers : "Un objectif des états financiers est de faire rapport sur les activités de l'entreprise qui affectent la société..."(1).

(1) American Institute of Certified Public Accountants "Objectives of Financial Statements", New York, octobre 1973.

L'entreprise n'appartient donc plus exclusivement à ses actionnaires, mais il existerait en quelque sorte une "propriété sociale complexe" des salariés, collectivités locales et autres partenaires socio-économiques. Les systèmes d'information comptable doivent donc évoluer pour pouvoir rendre compte d'une réalité complexe auprès d'un public utilisateur aux exigences diverses (parfois opposées). L'objectif de tels systèmes de comptabilité socio-économique sera d'évaluer les performances économiques et sociales de l'entreprise (et des autres organisations).

Les travaux de nombreux auteurs ont posé la problématique de la construction de tels modèles (Hopwood 1983 - Spicer 1979, Marquès 1978, Lequin 1982, Ramanathan, Ernst and Ernst)

Pour donner une image fidèle de la situation financière et du résultat de l'entreprise, les normes comptables du modèle classique doivent évoluer (2) mais ne doivent pas entrainer un gonflement des coûts de traitement de l'information ; c'est avec ce deuxième objectif que seront vraisemblablement modifiées la 4ème directive, la 7ème directive et la loi comptable française, en allégeant les obligations comptables des petites entreprises et des sociétés fermées (3)

(2) cf. à ce propos les travaux exposés par M. DUPONT, Président du Conseil National de la Comptabilité, partisan d'un nouveau système comptable, intégrant les données de la comptabilité générale et de la comptabilité de gestion : 5ème Assises nationales des commissaires aux comptes, 16 - 17 déc. 1988, Paris ;

(3) celles qui ne dépassent pas deux des trois critères suivants : total du bilan < 1 550 000 ecus - montant net du chiffre d'affaires < 3 200 000 écus et effectif < 50 salariés ; cf. Journal Officiel des Communautés Européennes, 11/06/1988, pp. 5-8)

En matière de comptabilité sociale les progrès furent nombreux, dans les années 1970 pour la mise au point d'un modèle normatif, notamment en France, avec l'instauration d'un système quasi-endogène, privilégiant les relations internes entreprise-salariés ; d'autres modèles, plus souples mais moins rigoureux furent proposés aux Pays-Bas (Schreuder 1981) ou par les pays anglo-saxons, pour développer les aspects exogènes de l'entreprise ; cette approche sociétale, marquée par l'absence de normes fut souvent un instrument au service de la politique de communication de l'entreprise plutôt qu'un véritable système d'information ; c'est la raison pour laquelle les efforts initiaux n'ont pas toujours été poursuivis, sauf en France ou le cadre légal obligatoire du bilan social instauré en 1977 a permis des analyses plus poussées.

L'objet de cet article consiste à présenter les résultats d'analyse de bilans sociaux dépouillés sur les années 1983-1984, pour évaluer leur contenu informationnel et pour tenter de simplifier et d'alléger les obligations des entreprises sans perdre l'information significative initiale.

I - METHODOLOGIE DE L'ENQUETE

§1 - Les données

D'après la loi du 12/07/1977, le contenu du Bilan Social est strictement défini, sous réserve de certaines méthodes d'évaluation liées à quelques indicateurs. Les indicateurs ont la forme d'informations quantitatives en grande majorité et sont regroupés en sept grands chapitres :

1) Emploi
2) Rémunérations et charges accessoires
3) Conditions d'hygiène et de sécurité
4) Autres conditions de travail
5) Formation
6) Relations professionnelles
7) Autres conditions de vie relevant de l'entreprise

Les Bilans Sociaux sont actuellement obligatoires pour toutes les entreprises ou établissements de plus de 300 personnes. Un Bilan Social "consolidé" est établi au niveau de l'entreprise s'il existe plusieurs établissements de plus de 300 personnes. Avant d'être divulguée (discrètement...) le Bilan Social est communiqué pour avis au Comité d'entreprise ou d'établissement.

L'enquête menée de 1986 à 1988 a permis de collecter près de 320 bilans sociaux d'établissements et entreprises de la région Rhône-Alpes (sur un total de 428 établissements de plus de

300 salariés dans le ressort de la direction régionale du Travail et de l'emploi de Lyon). Les avis des comités d'entreprise n'ont pu être analysées que pour 280 cas (Palumbo 1985) et portent principalement sur l'emploi (180 avis), les rémunérations (167 avis), les conditions d'hygiène et de sécurité (127 avis), les autres conditions de travail (87 avis), les relations professionnelles (82 avis) et autres conditions de vie (88 avis).

Les données des bilans sociaux "homogènes" c'est à dire ayant des caractéristiques stables quant aux méthodes d'évaluation, ont été saisies pour l'année 1983 par des grilles d'analyse des indicateurs pertinents et régullèrement disponibles. Ainsi, les données se résument-elles à 48 variables (ou indicateurs) disponibles de façon fiable pour 120 entreprises ou établissements.

Liste des variables initiales collectées avec leur dénomination :

1/ Code APE (pour identifier chaque cas dans l'analyse typologique
2) Effectif mensuel moyen
3) Effectif ingénieurs et cadres
4) Effectif employés, techniciens, agents de maitrise
5) Effectif ouvriers
6) Nombre de stagiaires
7) Embauches de salariés à contrat de durée indéterminée
8) Embauches de salariés à contrat de durée déterminée
9) Embauches de salariés de moins de 25 ans
10) Total des entrées
11) Embauches d'ingénieurs et cadres
12) Somme des départs
13) Départs d'ingénieurs et de cadres
14) Démissions
15) Licenciements économiques
16) Départs en retraite
17) Nombre d'heures de chômage partiel
18) Taux d'absentéisme
19) Nombre de jours d'absentéisme
20) Nombre d'heures d'absentéisme
21) Nombre de jours d'absence pour maternité
22) Nombre d'heures d'absence pour maternité
23) Nombre de jours d'absence pour motifs divers
24) Nombre d'heures d'absence pour motifs divers
25) Rapport de moyennes des rémunérations les plus élevées/aux plus faibles
26) Rapport des 10 plus hautes rémunérations/aux 10 plus faibles
27) Montant des 10 plus hautes rémunérations
28) Versements à des entreprises de travail temporaire
29) Ratio Frais de personnel/valeur ajoutée
30) Ratio frais de personnel/chiffre d'affaires
31) Taux de fréquence des accidents du travail
32) Nombre d'accidents du travail
33) Nombre d'heures de travail
34) Taux de gravité des accidents du travail
35) Dépenses de sécurité
36) Effectifs formés à la sécurité
37) Nombre de salariés à horaire variable
38) Nombre de salariés à temps partiel
39) Nombre d'équipes de travail
40) Nombre d'équipes 2 x 8 h
41) Nombre d'équipes 3 x 8 H
42) Nombre d'équipes 4 x 8 H
43) Nombre d'équipes de plus de 4 x 8 H
44) Budget pour l'amélioration des conditions de travail
45) Taux de réalisation du budget conditions de travail
46) Taux de la formation continue (en % des salaires)
47) Montant des dépenses de la formation continue
48) Nombre de stagiaires en formation continue
49) Nombre de congés formation
50) Budget des oeuvres sociales
51) Versements au Comité d'Entreprise ou d'établissement
52) Taux de versement au Comité d'Entreprise
53) Montant des charges sociales diverses
54) Effectifs ingénieurs et cadres hommes
55) Effectifs ingénieurs et cadres femmes

56) Effectifs ingénieurs et cadres étrangers
57) Employés, techniciens, agents de maitrise hommes
58) Employés, techniciens, agents de maitrise femmes
59) Employés, techniciens, agents de maitrise étrangers
60) Effectifs ouvriers hommes
61) Effectifs ouvriers femmes
62) Effectifs ouvriers étrangers
63) Ingénieurs et cadres de moins de 25 ans
64) Ouvriers de moins de 25 ans
65) Total effectifs moins de 25 ans
66) Ingénieurs et cadres de plus de 55 ans
67) Ouvriers de plus de 55 ans
68) Total effectifs de plus de 55 ans
69) Ingénieurs et cadres de plus de 10 ans d'ancienneté
70) Ouvriers de plus de 10 ans d'ancienneté
71) Effectif total de plus de 10 ans d'ancienneté
72) Variable transformée : variable 19 exprimée en heures d'absentéisme
73) Variable transformée : variable 21 exprimée en heures
74) Variable transformée : variable 23 exprimée en heures

Résumé des variables initiales : moyenne, écart-type, coefficient de variation (traitements effectués par le package statistique bmdp 1 d)

PAGE 5 BMDP1D BILANSOCI-DONNEES TRANSFORMEES

VARIABLE NO.	NAME	TOTAL FREQUENCY	MEAN	STANDARD DEVIATION	ST.ERR OF MEAN	COEFF. OF VARIATION	SMALLEST VALUE	SMALLEST Z-SCORE	LARGEST VALUE	LARGEST Z-SC
1	CODE_APE	120	33684.233	15488.900	1413.9367	0.45983	10010.000	-1.53	64491.000	1.
2	EFF_MOY	120	880.025	979.577	89.4228	1.11312	70.000	-0.83	6176.000	5.
3	EFF_IC	120	67.925	121.001	11.0458	1.78139	0.000	-0.56	663.000	4.
4	EFF_ETAM	120	275.100	367.929	33.5872	1.33744	0.000	-0.75	2108.000	4.
5	EFF_OUV	120	519.517	594.995	54.3154	1.14529	0.000	-0.87	4085.000	5.
6	NB_STAG	120	14.383	29.314	2.6760	2.03808	0.000	-0.49	185.000	5.
7	ENTR_CDI	120	55.033	105.082	9.5926	1.90942	0.000	-0.52	999.000	8.
8	ENTR_CDD	120	59.850	117.122	10.6917	1.95692	0.000	-0.51	982.000	7.
9	ENTR-25	120	29.667	66.589	6.0788	2.24459	0.000	-0.45	345.000	4.
10	SOM-ENTR	120	116.092	166.471	15.1967	1.43397	0.000	-0.70	999.000	5.
11	ENTR_IC	120	5.275	9.951	0.9084	1.88647	0.000	-0.53	61.000	5.
12	SOM-DEP	120	139.842	178.433	16.2886	1.27596	8.000	-0.74	999.000	4.
13	DEP_IC	120	8.400	17.523	1.5996	2.08605	0.000	-0.48	124.000	6.
14	DEMISS	120	28.850	41.013	3.7439	1.42158	0.000	-0.70	323.000	7.
15	CIC_ECO	120	19.342	50.260	4.5881	2.59856	0.000	-0.38	454.000	8.
16	DEP_RETR	120	12.867	32.898	3.0032	2.55687	0.000	-0.39	270.000	7.
17	H_CHOMPA	120	10469.675	31000.949	2829.9865	2.96102	0.000	-0.34	205072.000	6.
18	TX_ABS	120	4.493	3.610	0.3295	0.80342	0.000	-1.24	22.400	4.
19	J_ABS	120	9760.117	11849.960	1081.7484	1.21412	0.000	-0.82	83099.000	6.
20	H_ABS	120	24652.866	78856.832	7198.6109	3.19869	0.000	-0.31	684048.000	8.
21	J_MATER	120	436.492	878.152	80.1639	2.01184	0.000	-0.50	5414.000	5.
22	H-MATER	120	876.375	3281.901	299.5952	3.74486	0.000	-0.27	17998.000	5.
23	J_ABSDIV	120	609.133	1526.368	139.3377	2.50580	0.000	-0.40	10603.000	6.
24	H_ABSDIV	120	3660.342	15435.317	1409.0452	4.21691	0.000	-0.24	109703.000	6.
25	MOY-MOY	120	2.237	1.253	0.1144	0.55998	0.000	-1.79	4.400	1.
26	DEC-DEC	120	0.709	1.297	0.1184	1.83097	0.000	-0.55	4.400	2.
27	DIXREMSU	120	1265.195	1950.638	178.0681	1.54177	0.000	-0.65	9999.999	4.
28	VERSWTEM	120	2244.267	5842.019	533.3009	2.60309	0.000	-0.38	48128.000	7.
29	FP-VA	120	6.855	20.841	1.9025	3.04042	0.000	-0.33	94.480	4.
30	FP-CA	120	8.387	15.252	1.3923	1.81850	0.000	-0.55	54.920	3.
31	TXFREACC	120	23.287	24.092	2.1993	1.03456	0.000	-0.97	99.990	3.
32	NB_ACC	120	54.242	72.384	6.6077	1.33448	0.000	-0.75	461.000	5.
33	NB_H_W	120	884.539	1433.258	130.8380	1.62034	0.000	-0.62	9673.556	6.
34	TX_GRAV	120	0.600	0.733	0.0669	1.22223	0.000	-0.82	4.360	5.
35	DEP_SEC	120	919.536	2305.743	210.4846	2.50751	0.000	-0.40	13732.000	5.
36	EFF_SECU	120	94.950	174.308	15.9121	1.83579	0.000	-0.54	999.000	5.
37	HOR_PERS	120	106.017	220.131	20.0951	2.07638	0.000	-0.48	999.000	4.
38	TPS_PART	120	19.900	31.913	2.9132	1.60366	0.000	-0.62	156.000	4.
39	NB-EQUIP	120	268.400	615.268	56.1660	2.29235	0.000	-0.44	5706.000	8.
40	EQUIP2X8	120	113.933	160.072	14.6125	1.40496	0.000	-0.71	638.000	3.
41	EQUIP3X8	120	33.050	98.178	8.9624	2.97059	0.000	-0.34	728.000	7.
42	EQUIP4X8	120	42.583	126.714	11.5673	2.97567	0.000	-0.34	634.000	4.
43	EQUIPNX8	120	19.617	202.489	18.4846	10.32230	0.000	-0.10	2217.000	10.
44	BUDGCONW	120	1088.289	3430.986	313.2047	3.15264	0.000	-0.32	21664.000	6.
45	TX_REAL	120	44.650	75.051	6.8512	1.68088	0.000	-0.59	572.000	7.
46	TX_FC	120	1.656	1.109	0.1012	0.66952	0.000	-1.49	9.990	7.
47	MONT_FC	120	1329.841	2875.291	262.4769	2.16213	0.000	-0.46	24576.576	8.
48	STAG_FC	120	218.475	274.491	25.0575	1.25640	0.000	-0.80	1623.000	5.
49	CONGFORM	120	3.975	17.010	1.5528	4.27921	0.000	-0.23	181.000	10.
50	OEUV_SO	120	2487.838	3873.038	353.5584	1.55679	0.000	-0.64	19485.113	4.
51	VERS_CE	120	2778.453	14039.857	1281.6577	5.05312	0.000	-0.20	151381.838	10.
52	TXVER_CE	120	0.516	1.022	0.0933	1.98295	0.000	-0.50	4.486	3.
53	CHSOCDIV	120	2857.972	10641.005	971.3865	3.72327	0.000	-0.27	96597.000	8.

BMDP1D BILANSOCI-DONNEES TRANSFORMEES

VARIABLE NO.	NAME	TOTAL FREQUENCY	MEAN	STANDARD DEVIATION	ST.ERR OF MEAN	COEFF. OF VARIATION	SMALLEST VALUE	SMALLEST Z-SCORE	LARGEST VALUE	LARGEST Z-SCO
54	EFFICH	120	63.950	110.582	10.0947	1.72920	0.000	-0.58	636.000	5.1
55	EFFICF	120	3.975	7.966	0.7272	2.00396	0.000	-0.50	58.000	6.7
56	EFFICE	120	0.642	1.654	0.1510	2.57783	0.000	-0.39	12.000	6.8
57	ETAM-H	120	186.250	262.789	23.9892	1.41095	0.000	-0.71	1382.000	4.5
58	ETAM-F	120	87.083	106.116	9.6870	1.21856	0.000	-0.82	510.000	3.9
59	ETAM-E	120	5.392	11.330	1.0343	2.10144	0.000	-0.48	87.000	7.2
60	OUV-H	120	408.167	572.240	52.2381	1.40198	0.000	-0.71	3814.000	5.9
61	OUV-F	120	102.342	137.049	12.5108	1.33913	0.000	-0.75	688.000	4.2
62	OUV-E	120	78.800	165.797	15.1351	2.10402	0.000	-0.48	1511.000	8.6
63	ICM25	120	1.400	4.959	0.4527	3.54238	0.000	-0.28	36.000	6.9
64	OM25	120	52.275	60.511	5.5238	1.15754	0.000	-0.86	282.000	3.8
65	SOMM25	120	78.125	78.963	7.2083	1.01073	0.000	-0.99	379.000	3.8
66	ICSUP25	120	6.108	13.054	1.1916	2.13704	0.000	-0.47	117.000	8.5
67	OSUP25	120	29.442	40.767	3.7215	1.38466	0.000	-0.72	196.000	4.0
68	SOMSUP25	120	49.675	60.450	5.5183	1.21690	0.000	-0.82	263.000	3.5
69	ICSUP10	120	37.950	71.394	6.5174	1.88127	0.000	-0.53	408.000	5.1
70	OSUP10	120	224.783	334.285	30.5159	1.48714	0.000	-0.67	2063.000	5.5
71	SOMSUP10	120	425.492	612.033	55.8707	1.43841	0.000	-0.70	3506.000	5.0
72	X72	120	102733.801	106410.476	9713.9030	1.03579	0.000	-0.97	684048.000	5.4
73	X73	120	4368.308	7345.242	670.5258	1.68148	0.000	-0.59	43312.000	5.3
74	X74	120	8533.408	18745.190	1711.1939	2.19668	0.000	-0.46	109703.000	5.4

NUMBER OF INTEGER WORDS OF STORAGE USED IN PRECEDING PROBLEM 2866
CPU TIME USED 21.223 SECONDS

§2 - Traitements effectués

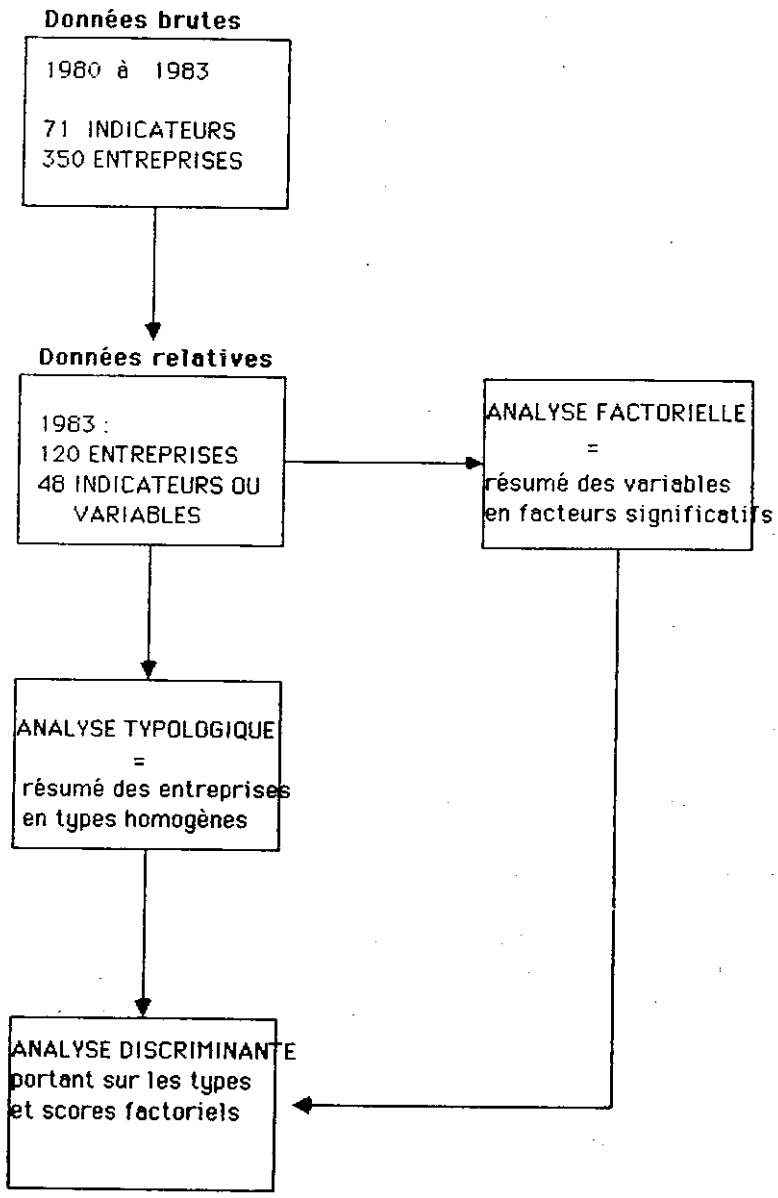
a) Un résumé des données est présenté ci-après, effectué par le package statistique BMDP ; chaque variable a été "relativisée" c'est-à-dire a été exprimée par rapport à l'effectif de chaque cas lorsque cette opération est cohérente.

b) Une analyse factorielle a ensuite permis de condenser les données, en regroupant les variables en facteurs significatifs et en cherchant à optimiser la signification des facteurs (rotation varimax)

c) Dans un troisième temps, le travail a porté non pas sur les variables, mais sur les entreprises, que l'on a tenté de regrouper en types homogènes ; l'objectif était de définir ainsi des caractéristiques des types de comportement social des entreprises

d) La description des types précédents a été opérée grâce aux facteurs extraits par l'analyse factorielle sur les variables ; une analyse discriminante a permis de vérifier la fiabilité de la typologie obtenue. Il aurait fallu, pour valider scientifiquement les résultats de la typologie, appliquer les résultats de l'analyse discriminante à un nouvel échantillon d'entreprises, non prises en compte par la construction initiale du modèle (car il existe une certaine tautologie à vouloir valider un modèle à partir des mêmes données qui ont servi à son élaboration ...

Les étapes du traitement sont résumées dans le schéma ci-après.


Données brutes
1980 à 1983
71 INDICATEURS
350 ENTREPRISES
Données relatives
1983 :
120 ENTREPRISES
48 INDICATEURS OU VARIABLES
ANALYSE FACTORIELLE
=
résumé des variables en facteurs significatifs
ANALYSE TYPOLOGIQUE
=
résumé des entreprises en types homogènes
ANALYSE DISCRIMINANTE
portant sur les types et scores factoriels

II - PRINCIPAUX RESULTATS

§1 - Analyse factorielle

L'analyse factorielle n'a pas porté sur les 74 variables présentées précédemment, en raison de certaines redondances d'indicateurs et de données non homogènes : ainsi, par exemple, les variables jour d'absence, n° 19 : J-ABS et n° 20 : Heures d'absences, H-ABS ont-elles été évaluées de façon homogène en heures, de même pour les jours/heures d'absence pour maternité puisque les entreprises ont le choix de la présentation...
De plus, les indicateurs n° 29 et n° 30 ont été abandonnés car disponibles sur un nombre trop réduit de cas, les entreprises seules présentant les ratios : Frais de personnel/valeur ajoutée, et Frais personnel/Chiffre d'affaires.

L'analyse factorielle en composantes principales avec rotation varimax permet d'éviter les problèmes de colinéarité car les facteurs restent orthogonaux : cette analyse facilite une interprétation aisée des facteurs retenus dans la solution factorielle pour résumer les variables, car la variance des saturations factorielles est maximisée : ainsi chaque facteur sera soit très peu corrélé soit très corrélé avec les variables.

FACTEURS	VARIANCE EXPLIQUEE	VARIANCE TOTALE CUMULEE
1	7,411	0,157
2	5,223	0,268
3	3,314	0,339
4	2,838	0,399
5	2,431	0,451
6	2,213	0,498
7	2,033	0,541
8	1,704	0,578
9	1,495	0,609
10	1,403	0,639
11	1,394	0,669
12	1,248	0,695
13	1,133	0,720
14	1,076	0,742
15	1,003	0,764
16	0,933	0,784
17	0,898	0,803

La solution factorielle retenue se résume à 15 facteurs significatifs, rangés par ordre décroissant de variance expliquée : ainsi, d'après le schéma ci-dessus le facteur 1, dont la valeur propre est de 7,411, explique à lui seul 15,7681 % de la variance totale ; comme il existe au départ du traitement 47 variables normées, la variance totale, c'est-à-dire l'information contenue dans toutes les variables, est de 47 ; la valeur propre représente la variance expliquée par chaque facteur ; on vérifie bien ici que 7,411/47=0,157.

Les quatre premiers facteurs expriment près de 40 % de la variance totale, le pourcentage de chaque facteur devenant de moins en moins significatif dans la solution retenue par l'algorithme.

Le tableau des deux pages suivantes (p.12-13) fournit les coefficients de correlation entre les facteurs significatifs retenus dans la solution factorielle et les 47 variables, avec le rappel au bas de chaque colonne, de la valeur propre c'est-à-dire de la somme des carrés des coefficients de correlation précédents. Au delà du 15ème facteur, chaque facteur explique moins de variance qu'une variable elle-même, à savoir 1, donc le facteur ne sera pas retenu dans le résumé factoriel, car moins significatif qu'une variable elle-même.

[illegible] ANALYSE FACTORIELLE

UNROTATED FACTOR LOADINGS (PATTERN)

FOR PRINCIPAL COMPONENTS

		FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6	FACTOR 7	FACTOR 8	FACTOR 9	FACTOR 10
EFF_IC	3	0.864	-0.097	0.381	-0.052	-0.079	-0.058	0.012	0.012	-0.017	-0.010
EFF_ETAM	4	0.652	-0.129	-0.470	0.060	-0.193	0.248	-0.151	0.012	-0.123	0.050
EFF_OUV	5	-0.710	-0.018	0.420	-0.034	0.200	-0.135	0.074	-0.033	0.121	0.048
ENTR_CDI	7	0.013	0.673	0.135	0.355	-0.279	-0.157	0.080	-0.064	-0.036	-0.046
ENTR_CDD	8	0.363	0.464	-0.030	0.324	0.445	0.269	-0.310	-0.094	0.118	-0.177
SOM-ENTR	10	0.292	0.692	0.022	0.431	0.242	0.142	-0.219	-0.103	0.086	-0.168
ENTR_IC	11	0.454	0.048	0.371	0.093	-0.151	-0.184	-0.057	0.017	0.294	0.287
SOM-DEP	12	0.241	0.510	-0.056	0.483	0.330	0.151	-0.392	-0.235	0.068	0.057
DEP_IC	13	0.381	-0.069	-0.031	0.041	-0.079	-0.148	-0.018	-0.212	0.556	0.413
DEMISS	14	-0.017	0.780	0.083	0.186	-0.032	0.022	0.063	-0.022	-0.087	0.036
LIC_ECO	15	-0.140	-0.227	-0.015	0.129	0.063	-0.264	-0.403	-0.291	-0.263	0.442
DEP_RETR	16	0.075	-0.064	-0.013	0.300	-0.220	0.089	0.350	-0.175	0.446	0.236
H_CHOMPA	17	-0.216	-0.092	0.059	-0.480	0.160	0.030	0.035	-0.045	-0.226	-0.019
NB_ACC	32	-0.317	0.317	0.321	0.071	-0.427	-0.337	-0.197	0.151	-0.016	-0.071
DEP_SEC	35	-0.080	-0.330	-0.148	0.471	0.181	-0.022	0.394	-0.047	-0.109	0.003
EFF_SECU	36	-0.054	-0.189	-0.035	0.255	-0.027	0.504	0.069	0.361	0.030	0.267
HOR_PERS	37	0.257	-0.298	0.093	-0.020	-0.137	-0.006	0.037	-0.221	0.103	-0.205
NB-EQUIP	39	-0.465	-0.408	0.125	0.347	0.316	0.049	-0.102	-0.154	-0.094	0.108
EQUIP2X8	40	-0.381	-0.062	0.198	0.063	0.289	0.058	-0.153	0.033	-0.158	0.099
EQUIP3X8	41	-0.171	-0.333	0.011	0.229	0.163	-0.002	-0.095	0.024	-0.235	0.330
EQUIP4X8	42	-0.167	-0.323	-0.007	0.318	0.160	0.187	0.188	-0.315	-0.100	-0.177
TX_FC	46	0.509	-0.382	0.291	0.202	0.280	-0.047	0.229	0.193	-0.198	-0.033
STAG_FC	48	0.329	-0.189	-0.050	0.145	0.123	0.125	0.102	0.287	0.004	0.142
CONGFORM	49	0.048	-0.062	-0.039	-0.033	-0.216	0.023	0.024	-0.013	0.392	-0.262
OEUV_SO	50	0.147	-0.499	-0.185	0.399	0.027	-0.118	0.364	-0.256	0.062	-0.005
VERS_CE	51	0.567	-0.105	0.533	0.050	0.341	-0.086	0.014	0.107	-0.064	-0.081
EFFICH	54	0.856	-0.091	0.377	-0.021	-0.108	-0.079	0.002	0.040	-0.038	-0.052
EFFICF	55	0.624	0.128	0.259	-0.193	0.077	0.052	0.024	-0.076	-0.118	0.142
EFFICE	56	0.174	-0.099	-0.169	0.126	-0.258	-0.279	0.136	-0.345	-0.276	0.193
ETAM-H	57	0.562	-0.338	-0.290	0.179	-0.325	0.075	0.084	0.044	-0.134	-0.058
ETAM-F	58	0.500	0.213	-0.510	-0.124	-0.029	0.312	-0.328	-0.004	-0.078	0.144
ETAM-E	59	0.106	0.178	-0.259	-0.201	-0.019	-0.064	0.044	0.073	-0.026	0.113
OUV-H	60	-0.567	-0.275	0.411	0.349	-0.215	-0.019	-0.213	0.103	0.128	-0.091
OUV-F	61	-0.103	0.486	-0.090	-0.517	0.401	-0.112	0.277	-0.130	0.022	0.144
OUV-E	62	-0.346	0.137	0.264	0.172	-0.289	-0.338	-0.409	0.149	-0.087	0.213
ICM25	63	0.629	-0.081	0.466	-0.097	0.217	-0.133	0.028	0.062	-0.072	-0.031
OM25	64	-0.211	0.563	0.234	0.126	0.180	-0.088	0.409	-0.094	-0.010	0.069
SOMM25	65	-0.053	0.665	-0.038	0.049	0.111	-0.095	0.408	-0.008	-0.062	0.040
ICSUP25	66	0.121	0.191	0.336	-0.092	-0.307	0.426	0.203	-0.036	-0.200	0.379
OSUP25	67	-0.342	0.146	0.517	-0.087	-0.223	0.566	0.103	-0.206	-0.090	0.073
SOMSUP25	68	-0.232	0.166	0.381	-0.105	-0.359	0.672	0.026	-0.128	-0.073	-0.050
ICSUP10	69	0.798	-0.135	0.444	-0.092	0.065	-0.042	-0.057	-0.033	-0.018	-0.035
OSUP10	70	-0.391	-0.406	0.248	-0.272	0.242	0.150	-0.079	-0.348	0.219	0.046
SOMSUP10	71	0.021	-0.503	0.110	-0.328	0.158	0.187	-0.314	-0.191	0.229	-0.036
X72	72	-0.246	-0.000	-0.048	-0.067	0.172	0.008	0.007	0.477	0.137	0.096
X73	73	0.220	0.303	-0.186	-0.387	0.230	-0.014	0.054	-0.044	0.153	0.275
X74	74	-0.152	-0.108	0.030	0.206	0.230	0.195	0.096	0.539	0.216	0.176

PROGRAM B36J: ANALYSE FACTORIELLE

		FACTOR 11	FACTOR 12	FACTOR 13	FACTOR 14	FACTOR 15					
EFF_IC	3	0.028	0.021	0.051	0.019	0.031					
EFF_ETAM	4	0.089	-0.152	0.053	-0.046	0.021					
EFF_OUV	5	-0.026	-0.085	0.012	0.126	0.071					
ENTR_COI	7	-0.081	0.063	-0.027	-0.039	0.010					
ENTR_COD	8	-0.063	-0.028	0.002	0.095	0.092					
SOM-ENTR	10	-0.072	0.031	-0.037	0.050	0.075					
ENTR_IC	11	-0.021	-0.228	-0.152	0.079	-0.102					
SOM-DEP	12	-0.031	0.113	-0.039	0.013	0.064					
DEP_IC	13	0.144	-0.034	-0.144	0.206	0.093					
DEMISS	14	0.137	0.041	-0.107	0.041	0.147					
LIC_ECO	15	0.047	0.189	0.091	0.178	-0.059					
DEP_RETR	16	-0.028	0.039	-0.160	-0.420	-0.058					
H_CHOMPA	17	0.034	0.249	-0.422	-0.004	0.134					
NB_ACC	32	-0.086	0.034	-0.011	-0.023	-0.150					
DEP_SEC	35	-0.236	0.184	-0.150	0.055	-0.124					
EFF_SECU	36	-0.188	0.241	-0.020	-0.092	-0.150					
HOR_PERS	37	0.307	0.355	0.245	0.028	0.214					
NB-EQUIP	39	0.305	-0.060	-0.056	-0.141	-0.152					
EQUIP2X8	40	0.560	0.025	-0.172	-0.003	-0.020					
EQUIP3X8	41	0.209	-0.078	0.409	-0.027	-0.151					
EQUIP4X8	42	-0.263	-0.015	-0.033	0.206	-0.192					
TX_FC	46	-0.037	-0.043	-0.021	0.180	-0.043					
STAG_FC	48	0.122	-0.394	-0.228	0.305	0.064					
CONGFORM	49	0.423	0.306	0.120	0.448	-0.325					
OEUV_SO	50	-0.086	0.147	0.139	-0.033	0.025					
VERS_CE	51	-0.118	0.022	-0.018	0.047	-0.149					
EFFICH	54	0.021	0.021	0.027	0.025	0.051					
EFFICF	55	-0.075	0.276	0.123	-0.162	-0.075					
EFFICE	56	-0.181	0.153	0.044	0.245	0.396					
ETAM-H	57	0.156	-0.192	0.037	-0.021	0.097					
ETAM-F	58	0.010	-0.023	0.083	-0.093	-0.052					
ETAM-E	59	-0.293	-0.234	0.149	0.381	-0.198					
OUV-H	60	-0.025	-0.067	0.073	-0.056	0.070					
OUV-F	61	-0.004	0.104	-0.079	0.101	-0.011					
OUV-E	62	-0.245	0.094	0.035	0.016	-0.090					
ICM25	63	0.036	0.074	-0.039	-0.159	-0.077					
OM25	64	0.180	-0.253	0.298	-0.014	0.078					
SOMM25	65	0.106	-0.158	0.356	-0.144	-0.111					
ICSUP25	66	0.171	-0.004	-0.109	0.026	0.090					
OSUP25	67	-0.145	-0.064	0.014	0.127	0.067					
SOMSUP25	68	-0.009	0.102	0.138	0.175	-0.134					
ICSUP10	69	-0.052	-0.023	0.113	-0.073	0.062					
OSUP10	70	-0.170	-0.216	0.095	-0.033	0.177					
SOMSUP10	71	-0.198	-0.139	0.194	-0.102	0.032					
X72	72	-0.041	0.156	0.325	0.066	0.370					
X73	73	-0.100	0.218	0.085	-0.033	-0.289					
X74	74	-0.087	0.280	0.067	0.095	0.221					
	VP	7.411	5.224	3.314	2.838	2.431	2.213	2.034	1.704	1.495	1.403
		1.394	1.248	1.133	1.076	1.004					

THE VP FOR EACH FACTOR IS THE SUM OF THE SQUARES OF THE

Il est intéressant de constater que les 15 facteurs retenus ont une valeur propre de 7,411 + 5,224 + 3,314... + 1,004 pour le dernier, soit un total de 35,9/47 = 0,764 ; le niveau de signification de la solution factorielle est donc de 76,4 %, il restera stable malgré la rotation des axes qui sera décrite ci-après. Il aurait été cependant pertinent d'étudier le "résidu", c'est-à-dire le total de la variance non expliquée par les facteurs retenus.

Si le tableau est lu non plus en colonne, mais en ligne, on obtient les communautés (communalities) en effectuant la somme en ligne des carrés des coefficients de correlation, ce qui correspond à la variance totale d'une variable expliquée par l'ensemble des facteurs retenus ; on interprète donc ainsi la quantité de variance d'une variable incluse dans la solution factorielle ce qui permet de vérifier si certaines variables "atypiques" restent à l'écart de la solution et nécessiteront de ce fait une analyse spécifique.

Pour accroître la signification des facteurs retenus, une rotation varimax des facteurs a été effectuée. Cette rotation des axes factoriels ne modifie pas le total de la variance expliquée (76,4 %) mais modifie les valeurs propres : l'objectif est en effet de maximiser les coefficients de correlation des facteurs avec les variables, donc par voie de conséquence, les autres coefficients de correlation seront réduits, le total de variance expliquée restant identique. Les valeurs propres, c'est-à-dire les variances expliquées par facteur seront modifiées comme l'indiquent les tableaux suivants ; cette modification facilite en fait grandement l'interprétation des facteurs puisque les correlations avec les variables seront le plus proche possible de 1 ou de 0, ce qui permet d'éliminer les faibles correlations lors de l'analyse (en fait les coefficients de correlation inférieurs ou égaux à 0,25 ont été ramenés à 0).

Le tableau ci-dessous permet d'identifier rapidement les variables composant chaque facteur, donc d'identifier les caractéristiques principales des facteurs ; un des objectifs poursuivis par cette étude est de parvenir à résumer facilement et plus simplement l'ensemble de l'information contenue dans un bilan social pour proposer ensuite la collecte d'un nombre limité de variables les plus représentatives des facteurs retenus.

SORTED ROTATED FACTOR LOADINGS (PATTERN)

		FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6	FACTOR 7	FACTOR 8	FACTOR 9	FACTOR 10
ICSUP10	69	0.890	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EFF_IC	3	0.877	0.262	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EFFICH	54	0.869	0.262	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
VERS_CE	51	0.847	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ICM25	63	0.831	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TX_FC	46	0.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.332	0.000	0.000	0.000	0.000
EFFICF	55	0.642	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.404	0.000	0.000	0.000
EFF_ETAM	4	0.000	0.854	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EFF_OUV	5	0.000	-0.786	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ETAM-F	58	0.000	0.758	0.293	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ETAM-H	57	0.000	0.666	0.000	0.000	0.000	0.000	0.290	0.000	0.000	0.000
SOM-DEP	12	0.000	0.000	0.922	0.000	0.000	0.000	-0.333	0.000	0.000	0.000
SOM-ENTR	10	0.000	0.000	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ENTR_CDD	8	0.000	0.000	0.898	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SOMSUP25	68	0.000	0.000	0.000	0.892	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OSUP25	67	0.000	-0.291	0.000	0.869	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ICSUP25	66	0.000	0.000	0.000	0.715	-0.251	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SOMSUP10	71	0.000	0.000	0.000	0.000	0.816	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OSUP10	70	0.000	-0.406	0.000	0.000	0.742	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEMISS	14	0.000	0.000	0.457	0.000	-0.532	0.000	0.000	0.000	0.000	0.257
DEP_SEC	35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.776	0.000	0.000	0.000	0.000
EQUIP4X8	42	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.671	0.000	0.000	0.000	0.000
OEUV_SO	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.659	0.000	0.000	0.000	0.000
X73	73	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.752	0.000	0.000	0.000
OUV-F	61	0.000	-0.355	0.000	0.000	0.000	0.000	0.706	-0.270	0.000	0.000
OUV-H	60	0.000	-0.372	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.595	0.395	0.000	0.000
OUV-E	62	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.764	0.000	0.000
NB_ACC	32	0.000	-0.270	0.000	0.000	-0.262	0.000	0.000	0.660	0.000	0.000
EQUIP3X8	41	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.691	0.000	0.000
NB-EQUIP	39	0.000	-0.276	0.000	0.000	0.000	0.269	-0.253	0.000	0.655	0.000
LIC_ECO	15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.290	0.647	0.000
EQUIP2X8	40	0.000	-0.339	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.576	0.000
SOMM25	65	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.317	0.000	0.278	0.000	0.000	0.773
OM25	64	0.000	-0.373	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.752
DEP_IC	13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEP_RETR	16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.339	0.000	0.000	0.000	0.000
ENTR_IC	11	0.478	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X74	74	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X72	72	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EFF_SECU	36	0.000	0.000	0.000	0.318	0.000	0.353	0.000	0.000	0.000	0.000
EFFICE	56	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
CONGFORM	49	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ETAM-E	59	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
H_CHOMPA	17	0.000	-0.312	0.000	0.000	0.000	0.000	0.264	0.000	0.000	-0.467
HOR_PERS	37	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
STAG_FC	48	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.269	-0.419	0.000	0.000
ENTR_CDI	7	0.000	0.000	0.355	0.000	-0.500	0.000	0.000	0.365	0.000	0.313

BMDP4M BS83: ANALYSE FACTORIELLE

		FACTOR 11	FACTOR 12	FACTOR 13	FACTOR 14	FACTOR 15					
ICSUP10	69	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
EFF_IC	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
EFFICH	54	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
VERS_CE	51	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
ICM25	63	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
TX_FC	46	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
EFFICF	55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
EFF_ETAM	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
EFF_OUV	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
ETAM-F	58	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
ETAM-H	57	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
SOM-DEP	12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
SOM-ENTR	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
ENTR_CDD	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
SOMSUP25	68	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
OSUP25	67	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
ICSUP25	66	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
SOMSUP10	71	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
OSUP10	70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
OEMISS	14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
DEP_SEC	35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
EQUIP4X8	42	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
OEUV_SO	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
X73	73	0.000	0.000	0.273	0.000	0.000					
OUV-F	61	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
OUV-H	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
OUV-E	62	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
NB_ACC	32	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
EQUIP3X8	41	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
NB-EQUIP	39	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
LIC_ECO	15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
EQUIP2X8	40	0.000	0.000	0.389	0.000	0.000					
SOMM25	65	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
OM25	64	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
DEP_IC	13	0.796	0.000	0.000	0.000	0.000					
DEP_RETR	16	0.597	0.000	0.000	0.000	0.000					
ENTR_IC	11	0.595	0.000	0.000	0.000	-0.435					
X74	74	0.000	0.797	0.000	0.000	0.000					
X72	72	0.000	0.702	0.000	0.000	0.000					
EFF_SECU	36	0.000	0.510	-0.284	0.000	0.000					
EFFICE	56	0.000	0.000	0.817	0.000	0.000					
CONGFORM	49	0.000	0.000	0.000	0.909	0.000					
ETAM-E	59	0.000	0.000	0.000	0.000	0.630					
H_CHOMPA	17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
HOR_PERS	37	0.000	0.000	0.308	0.483	-0.392					
STAG_FC	48	0.264	0.000	0.000	0.000	0.408					
ENTR_CDI	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
	VP	5.431	3.963	3.206	2.477	2.474	2.431	2.365	2.134	2.051	1.931
		1.734	1.629	1.454	1.354	1.291					

THE ABOVE FACTOR LOADING MATRIX HAS BEEN REARRANGED SO THAT FOR EACH FACTOR, LOADINGS LESS THAN 0,25 HAVE BEEN REPLACED BY ZERO.

Interprétation de la solution factorielle

Facteur 1

Le premier facteur résumant les variables est décrit par une caractéristique de l'emploi des ingénieurs et cadres dans l'entreprise : cinq variables retenues sont liées à l'encadrement, la sixième aux versements effectués au comité d'entreprise ou d'établissement. La dynamique sociale d'une entreprise se manifesterait ainsi en premier lieu par le poids de l'encadrement, et par sa qualité (d'où l'importance du taux de formation continue). Cette caractéristique se retrouve dans certaines analyses sur la défaillance des entreprises, d'après lesquelles la faiblesse de l'encadrement, aux plans quantitatifs et qualitatifs, représente la cause principale de défaillance, (d'autres analyses ont avancé l'explication inverse : les risques de défaillance entrainent le départ des cadres expérimentés , les mieux formés et les plus aptes à une reconversion).

La relation "une bonne entreprise - un bon encadrement" pourrait donc ici ce vérifier dans l'approche sociale de l'entreprise, si l'on avait pu coupler cette étude avec les performances économiques et financières.

Ingénieurs,cadres dont l'ancienneté est > 10 ans	0,890
Effectifs ingénieurs-cadres	0,877
Effectifs I C hommes	0,869
versement comité d'ent.	0,847
Ingénieurs cadres < 25 ans	0,831
Taux formation continue	0,700
Entrées ingénieurs-cadres	0,478

Valeurs propres (eighenvalues)=
total variance expliquée par facteur1: 5,431

FACTEUR 2

Variables retenues	
4 effectifs E.T.A.M	0,854
5 effectifs ouvriers	-0,786
58 E.T.A.M femmes	0,758
57 E.T.A.M hommes	0,666

La somme des carres de chaque variable prise en compte dans ce facteur est égale à 3,963 ;donc ce facteur explique 3,963/35,9 ,soit 11% de la variance retenue dans la solution factorielle.

Ce facteur dont la valeur propre (total des carrés des coefficients de corrélation) est de 3,963 explique donc 3,963/35,9 soit 11 % de la variance totale de la solution factorielle (dont les 15 facteurs retenus représentent 76,4 % de la variance totale, soit 0,764 x 47 = 36).

Le facteur 2 est composé de variables très proches les unes des autres, représentatives des effectifs d'employés et d'ouvriers qui caractérisent les entreprises analysées ; il s'agit ici de la prise en compte du seul poids des effectifs ETAM et ouvriers, les mouvements de l'emploi étant pris en compte dans le facteur suivant.

FACTEUR 3 (8,69 % de la variance expliquée)

Variables retenues

12: somme des départs	0,922
10 somme des entrées	0,900
8 entrées contrats durée determ.	0,896
14 démissions	0,457
7 entrées contrats durée indéterm.	0,355

Facteur 3,représentatif des mouvements de l'emploi

Ce facteur représente les mouvements de l'emploi dans l'entreprise, principalement les départs, les embauches, et les embauches à durée déterminée, éléments constitutifs du "turn-over" et de l'instabilité ou de la fragilité de l'emploi.

Les extraits du bilan social, présentés avec les états financiers dans le rapport annuel des sociétés, font souvent référence aux variables significatives de ce facteur, ce qui valide l'hypothèse que les variables n° 12, 10, 8 et éventuellement n° 14 constituent un résumé très convenable d'une série de variables du bilan social.

Les deux autres facteurs méritent une analyse globale, car tous deux liés à la structure de l'emploi.

FACTEUR 4 (Valeur propre : 2,477/36 = 6,7 % de la variance expliquée

Variables retenues :	coefficient
68 Effectifs âgés de plus de 55 ans	0,892
67 Ouvriers âgés de plus de 55 ans	0,869
66 Ingénieurs et cadres âgés de plus de 55 ans	0,715
Valeur propre	2,477

FACTEUR 5

Variables retenues :	coefficient
71 Effectifs ayant plus de 10 ans d'ancienneté	0,816
70 Ouvriers ayant plus de 10 ans d'ancienneté	0,742
14 Démissions	0,532

Ces deux facteurs illustrent la structure de l'emploi en fonction de l'âge et de l'ancienneté, celle-ci étant correlée négativement avec le nombre de démissions.
Ainsi les facteurs 3, 4 et 5 relatifs aux mouvements et à la structure de l'emploi semblent jouer un rôle important pour caractériser l'image sociale d'une entreprise, celle-ci étant appréhendée ici au travers d'un filtre peut être déformant, le bilan social.

FACTEUR 6

Variables retenues :	coefficients
Dépenses de sécurité	0,776
Nombre d'équipes 4 x 8 H	0,671
Versement aux oeuvres sociales	0,659

Ce facteur est caractéristique des risques liés au travail et aux dépenses destinées à les limiter. Ce facteur est lié au facteur 8, représentant le nombre d'accidents du travail et le nombre d'ouvriers étrangers ; ces derniers seraient donc les plus exposés aux accidents d'après cette étude...

Le facteur 7 est constitué principalement par les absences pour congé de maternité ainsi que par l'effectif du personnel féminin ouvrier ; l'analyse factorielle confirme ici une loi toujours immuable à ce jour : le personnel féminin est le premier bénéficiaire des congés de maternité...

Le facteur 9 décrit le mode d'organisation du travail en équipe : équipes de 3 x 8 H, 2 x 8 H, nombre d'équipes, et nombre de licenciements économiques : les salariés postés ont été manifestement les plus touchés par les licenciements économiques et ont souvent payés un lourd tribut aux vagues de restructuration économique ; il serait intéressant de vérifier si l'introduction des nouvelles technologies (productique, robotique...) dans les années plus récentes a frappé d'autres catégories de personnel.

Le facteur 10, lié aux effectifs de moins de 25 ans, aux ouvriers de moins de 25 ans et accessoirement aux heures de chômage partiel montre en partie l'importance du personnel jeune dans l'entreprise pour caractériser l'image sociale, ce personnel subissant une certaine précarité d'emploi.

Le facteur 11 (qui contient encore 4,70 % de la variance expliquée) illustre principalement les départs d'ingénieurs et cadres et les départs en retraite ; le facteur 12 illustre l'absentéisme (excepté les congés de maternité, traités par le facteur 7) et ne semble pas jouer le rôle important que l'on aurait pû attendre. Les facteurs 13 et 14 représentent chacun un peu moins de 4 % de la variance expliquée et ne sont l'image que d'une variable : effectifs ingénieurs et cadres étrangers pour le facteur 13, nombre de salariés en congé-formation pour le facteur 14. Le facteur 15 présente une signification plus diluée et reste en dehors de l'analyse en raison de l'absence de correlation significative avec un facteur donné.

En conclusion de cette étude permettant d'appréhender les variables du bilan social en quelques facteurs significatifs, il ressort que trois types de facteurs principaux résument le bilan social :

1) L'état des effectifs (facteurs 1, 2, 4, 5 10, 13) avec la ventilation par catégories sociales, par âge et ancienneté. Il s'agit ici de facteurs descriptifs, de type statique représentant 48,2 % de la variance.

2) l'état des mouvements de personnels (facteurs 3, 7, 11, 12, 14) représentant 28,90 % de la variance, décrivant le turn-over, l'absentéisme et les congés-formation.

3) Les autres variables caractérisent l'organisation du travail, les accidents du travail et les dépenses de sécurité (22, 9 % de la variance) ; elles semblent jouer un rôle plus discret dans la constitution de l'image sociale d'une entreprise. Un bilan social simplifié pourrait être bâti autour de ces trois thèmes principaux d'une part, et autour de thèmes non couverts par le bilan social, représentatifs de variables plus exogènes, plus "sociétales" (environnement, pollution, rôle de l'entreprise auprès des collectivités locales...).

§ 2 - Analyse typologique

Deux méthodes d'analyse typologique ont été envisagées : la typologie hiérarchique (méthode de Johnson), qui procède étape par étape en regroupant à chaque stade les cas (entreprises) les plus proches d'après les distances des moyennes ; cette méthode est vite limitée par le nombre maximum de cas (100), chaque cas étant au départ un type et les étapes successives remplaçant plusieurs cas par leur barycentre ; la deuxième méthode des nuées dynamiques (K. mean clustering dans le package BMDP) suppose le nombre de types fixé à priori et effectuera alors la répartition en n types d'après un algorithme ; l'objet de l'analyse typologique est de contraster deux ou plusieurs groupes qui soient le plus homogène possible, c'est-à-dire qui présentent des moyennes très différentes par variable et des écarts-types faibles à l'intérieur des groupes ; cette distance entre groupes (entre moyenne des groupes) est appréhendée par le test F : ratio entre la distance moyenne de 2 ou n barycentres par rapport au centre de gravité de la population étudiée.

Quatre types, puis 3, et enfin 2 ont été étudiés par la méthode K. mean clustering ; la typologie exige pour être significative qu'un nombre minimum de cas (d'entreprises) figurent dans chaque type. Seule l'analyse avec deux types a permis de vérifier cette règle, sinon le 3ème type voire le 4ème ne contenaient que 1 ou 2 entreprises.

Les tableaux suivants (BMDP, KM p.4) décrivent chacun des deux types : le premier (n° 1) contient 67 cas, identifiés dans la 1ère colonne, avec en colonne 4 et suivantes les caractéristiques des variables étudiées dans ce premier type ; le deuxième groupe (n° 2) incut 53 cas avec les mêmes renseignements pour toutes les variables. (tableaux p.24 - 25 - 26)

Ainsi on peut vérifier que la 1ère variable, l'effectif ingénieurs et cadres (n°3 - EFF - IC) possède un centre de 0,7358 pour le groupe 1 et de 1,6878 pour le groupe 2, avec des écarts-type respectivement de 0,4019 et de 1,2596.

Le troisième tableau indique pour chaque groupe les moyennes de chaque variable et la moyenne globale de chaque variable (grand-mean) qui figurait déjà dans l'analyse initiale de description des données relatives (b.m.d.p. 1 d) p..

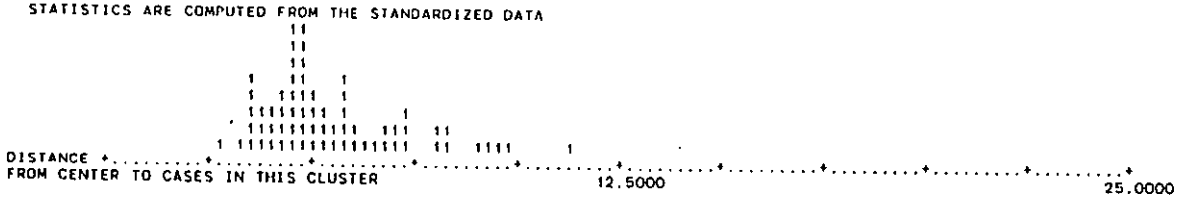
Ainsi la variable EFF-IC, effectif ingénieurs et cadres, présente-t-elle une moyenne de 0,0406 dans le groupe 1, de 0,0931 dans le groupe 2, et de 0,0638 (arrondi à 0,064 dans b.m.d.p. 1 d) pour l'ensemble des entreprises ; cela signifie en fait qu'il existe 4,06 % de cadres, rapportés à l'effectif dans le groupe 1, 9,31 % dans le groupe 2, et 6,4 % dans les 120 entreprises traitées (tableau p.27)

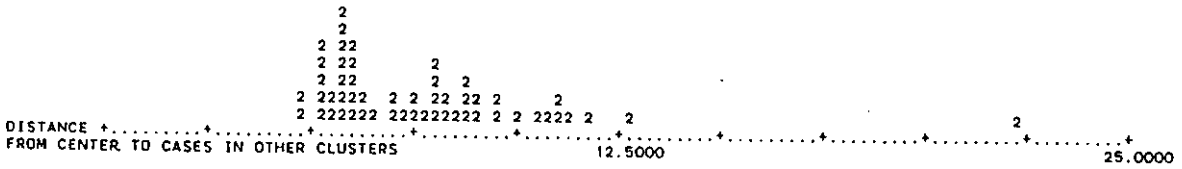
BMDPKM BS83: TYPOLOGIE DES ENTREPRISES

REALLOCATION IS COMPLETE AFTER 11 ITERATIONS FOR 2 CLUSTERS

CLUSTER 1 OF 2 CONTAINS 67 CASES

STATISTICS ARE COMPUTED FROM THE STANDARDIZED DATA





CASE	WEIGHT	DISTANCE	I	VARIABLE	MINIMUM	CENTER	MAXIMUM	ST.DEV.
10	1.0000	7.4238	I	3 EFF_IC	0.0000	0.7358	1.7500	0.4019
28	1.0000	5.5600	I	4 EFF_ETAM	0.0000	1.2006	2.2597	0.3816
34	1.0000	4.7366	I	5 EFF_OUV	0.0000	3.2072	4.0271	0.5108
36	1.0000	4.9408	I	7 ENTR_CDI	0.0000	0.6548	5.9907	0.9259
39	1.0000	4.6460	I	8 ENTR_CDD	0.0000	0.3763	2.3627	0.5372
40	1.0000	3.8239	I	10 SOM-ENTR	0.0000	0.6056	2.8395	0.6512
49	1.0000	6.7927	I	11 ENTR_IC	0.0000	0.5542	3.2002	0.6936
50	1.0000	4.0812	I	12 SOM-DEP	0.1535	0.9977	3.2335	0.7453
55	1.0000	2.7640	I	13 DEP_IC	0.0000	0.5934	2.3551	0.5421
65	1.0000	3.7217	I	14 DEMISS	0.0000	0.6613	4.8845	0.8479
68	1.0000	8.0884	I	15 LIC_ECO	0.0000	0.5768	5.4812	1.1759
69	1.0000	4.9145	I	16 DEP_RETR	0.0000	0.5558	3.9292	0.9111
77	1.0000	4.6872	I	17 H_CHOMPA	0.0000	0.4604	6.5883	1.1931
79	1.0000	7.2294	I	32 NB_ACC	0.0000	1.6148	4.6107	1.0982
82	1.0000	4.5308	I	35 DEP_SEC	0.0000	0.6633	4.8642	1.0675
83	1.0000	4.5192	I	36 EFF_SECU	0.0000	0.6959	5.1512	1.0661
84	1.0000	3.6809	I	37 HOR_PERS	0.0000	0.5199	4.4733	0.9546
91	1.0000	5.7991	I	39 NB-EQUIP	0.0000	1.5689	3.5972	0.9946
93	1.0000	5.2310	I	40 EQUIP2X8	0.0000	1.1189	3.4925	1.1433
100	1.0000	8.4216	I	41 EQUIP3X8	0.0000	0.6134	5.9809	1.2342
3	1.0000	4.4180	I	42 EQUIP4X8	0.0000	0.5792	5.6668	1.2545
4	1.0000	5.6786	I	46 TX_FC	0.3622	1.4765	4.2650	0.6622
8	1.0000	5.8929	I	48 STAG_FC	0.0000	1.0779	4.2871	0.6691
9	1.0000	5.1975	I	49 CONGFORM	0.0000	0.2447	9.8637	1.2085
11	1.0000	3.9835	I	50 OEUV_SO	0.0000	0.8851	4.4187	1.0509
29	1.0000	8.4109	I	51 VERS_CE	0.0000	0.0960	0.4311	0.0866
42	1.0000	5.0527	I	54 EFFICH	0.0000	0.7418	1.7821	0.4112

44	1.0000	7.0993	I	55 EFFICF	0.0000	0.2655	1.7775	0.3901
70	1.0000	6.9513	I	56 EFFICE	0.0000	0.2702	2.5869	0.6008
80	1.0000	7.2823	I	57 ETAM-H	0.0000	1.2923	2.4361	0.5014
86	1.0000	3.4641	I	58 ETAM-F	0.0000	0.6152	1.8531	0.3592
95	1.0000	4.6708	I	59 ETAM-E	0.0000	0.1290	1.0152	0.1934
96	1.0000	5.0769	I	60 OUV-H	0.0000	2.4658	3.6434	0.7983
1	1.0000	4.4999	I	61 OUV-F	0.0000	0.5950	3.4319	0.8414
2	1.0000	5.3137	I	62 OUV-E	0.0000	1.0687	5.2583	1.1492
5	1.0000	4.5361	I	63 ICM25	0.0000	0.2115	1.7948	0.4039
12	1.0000	4.8479	I	64 OM25	0.0000	0.9232	5.2361	1.0506
19	1.0000	3.6884	I	65 SOMM25	0.0000	0.9527	4.4425	0.8920
20	1.0000	5.4384	I	66 ICSUP25	0.0000	0.4528	3.0818	0.6243
21	1.0000	4.7594	I	67 OSUP25	0.0000	0.9698	6.3358	1.0685
23	1.0000	7.4537	I	68 SOMSUP25	0.0000	1.1396	5.8526	1.0985
63	1.0000	3.6723	I	69 ICSUP10	0.0000	0.5793	1.3485	0.3966
81	1.0000	9.8303	I	70 OSUP10	0.0000	1.7653	3.5604	1.0670
87	1.0000	5.3381	I	71 SOMSUP10	0.0000	2.2029	3.8171	0.9642
107	1.0000	9.6803	I	72 X72	0.0000	1.2549	10.2777	1.2876
26	1.0000	6.6294	I	73 X73	0.0000	0.2439	1.7545	0.3771
27	1.0000	4.9201	I	74 X74	0.0000	0.4914	6.7638	1.3151
13	1.0000	9.0915	I					
24	1.0000	8.1916	I					
7	1.0000	4.3164	I					
16	1.0000	4.1707	I					
17	1.0000	4.7616	I					
61	1.0000	4.9406	I					
67	1.0000	4.9356	I					
71	1.0000	3.7030	I					
94	1.0000	5.9200	I					
101	1.0000	4.2099	I					
106	1.0000	6.0164	I					
109	1.0000	5.9904	I					
59	1.0000	4.5572	I					
111	1.0000	5.9078	I					
57	1.0000	11.3844	I					
6	1.0000	6.1601	I					
72	1.0000	4.4816	I					
18	1.0000	3.9585	I					
104	1.0000	6.3229	I					
110	1.0000	9.2755	I					

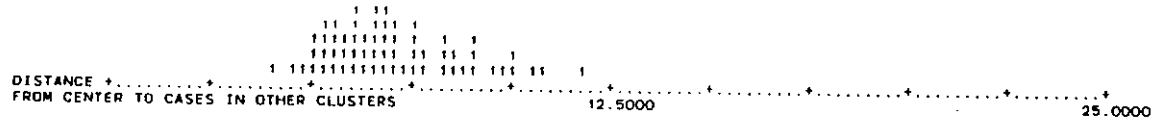
AVERAGE DISTANCE 5.6369

CLUSTER 2 OF 2 CONTAINS 53 CASES

STATISTICS ARE COMPUTED FROM THE STANDARDIZED DATA

```
                                  2
                                  2  2
                                  2  2
                        2 2     222 22    2
                        222     222222   22      2     2
                       2222 222222222  2222 22222 2 222                                  2
DISTANCE +.........+.........+.........+.........+.........+.........+.........+.........+.........+.........+
FROM CENTER TO CASES IN THIS CLUSTER                      12.5000                              25.0000

                                  1
                                  1
                                  1
                                 11
```



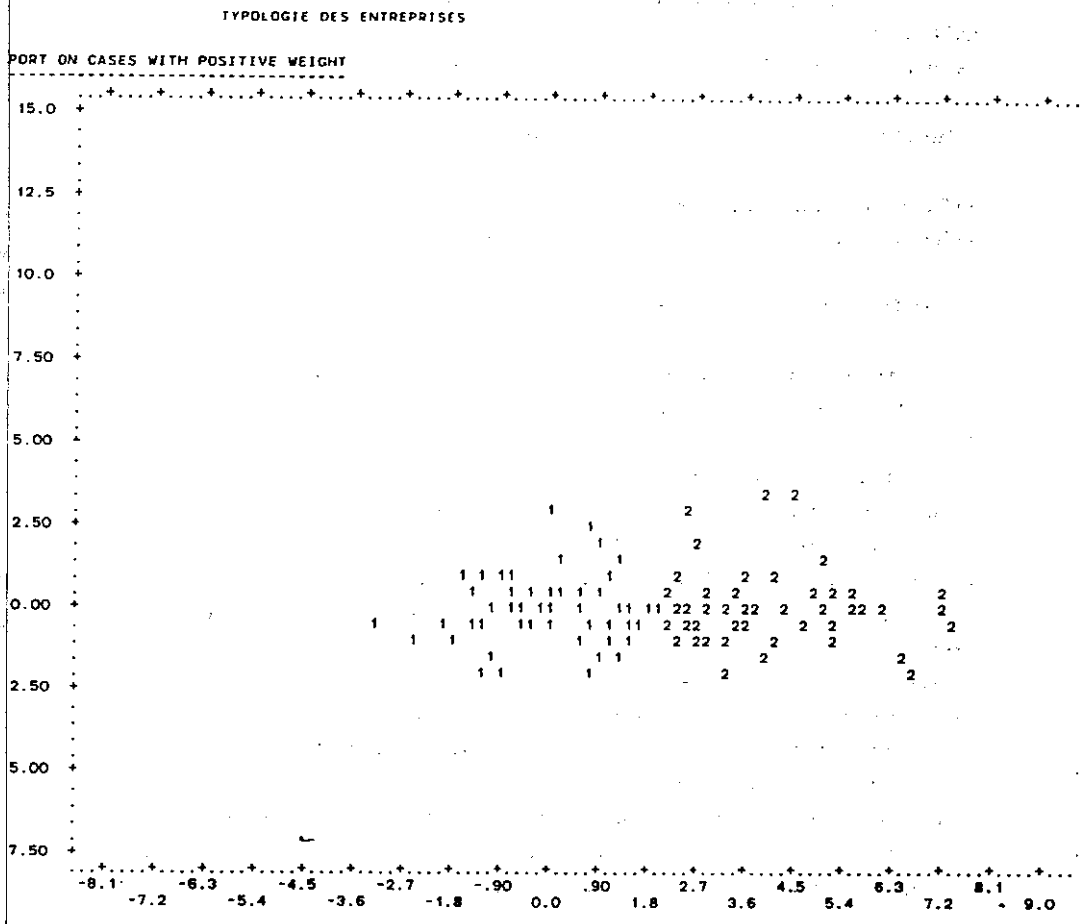
CASE	WEIGHT	DISTANCE	I		VARIABLE	MINIMUM	CENTER	MAXIMUM	ST.DEV.
14	1.0000	10.3674	I	3	EFF_IC	0.0000	1.6878	8.0212	1.2596
15	1.0000	7.3037	I	4	EFF_ETAM	0.0000	2.2252	5.1769	1.2349
22	1.0000	9.2292	I	5	EFF_OUV	0.0000	1.9864	4.0266	1.0620
25	1.0000	9.3750	I	7	ENTR_CDI	0.0000	1.1268	4.8360	1.0451
30	1.0000	6.4459	I	8	ENTR_CDD	0.0000	0.9149	7.2389	1.3326
31	1.0000	9.3149	I	10	SOM-ENTR	0.0234	1.2598	5.8164	1.2351
32	1.0000	3.5561	I	11	ENTR_IC	0.0000	1.2901	4.8604	1.1783
33	1.0000	6.3333	I	12	SOM-DEP	0.2264	1.4524	6.3492	1.2184
35	1.0000	7.8098	I	13	DEP_IC	0.0000	1.3280	8.2288	1.2756
38	1.0000	3.4211	I	14	DEMISS	0.0713	1.2294	6.4222	1.1004
41	1.0000	8.7142	I	15	LIC_ECO	0.0000	0.2203	4.7700	0.6926
43	1.0000	5.8621	I	16	DEP_RETR	0.0000	0.8006	3.8990	1.1043
45	1.0000	5.4904	I	17	H_CHOMPA	0.0000	0.2171	3.9114	0.6833
46	1.0000	5.0369	I	32	NB_ACC	0.0000	1.0963	3.7146	0.7895
47	1.0000	7.3744	I	35	DEP_SEC	0.0000	0.3480	4.8669	0.8968
48	1.0000	6.3009	I	36	EFF_SECU	0.0000	0.4676	5.3720	0.9138
51	1.0000	3.5739	I	37	HOR_PERS	0.0000	0.5542	4.5068	1.0723
52	1.0000	6.1214	I	39	NB-EQUIP	0.0000	0.3819	1.8056	0.4997
53	1.0000	5.6509	I	40	EQUIP2X8	0.0000	0.3388	2.0019	0.5492
54	1.0000	3.8950	I	41	EQUIP3X8	0.0000	0.1775	2.8663	0.5155
56	1.0000	5.0623	I	42	EQUIP4X8	0.0000	0.0896	2.3811	0.4161
58	1.0000	20.3562	I	46	TX_FC	0.0000	1.5290	9.0462	1.3225
60	1.0000	5.0140	I	48	STAG_FC	0.1068	1.4152	8.6522	1.2939
62	1.0000	4.3488	I	49	CONGFORM	0.0000	0.2009	4.9066	0.6726
64	1.0000	6.2526	I	50	QEUV_SO	0.0000	0.8351	4.8970	0.9508
66	1.0000	5.2796	I	51	VERS_CE	0.0000	0.2685	11.0503	1.5102
73	1.0000	10.6305	I	54	EFFICH	0.3023	1.7143	8.1856	1.2467
74	1.0000	8.4410	I	55	EFFICF	0.0000	1.0746	5.5745	1.3197
75	1.0000	3.3691	I	56	EFFICE	0.0000	0.6778	6.4203	1.3246
78	1.0000	5.3672	I	57	ETAM-H	0.2715	2.1285	5.2721	1.2610
85	1.0000	6.4920	I	58	ETAM-F	0.1654	1.6054	6.7990	1.2591
88	1.0000	5.5416	I	59	ETAM-E	0.0000	0.6099	9.8400	1.4588
89	1.0000	6.1837	I	60	OUV-H	0.0000	1.1783	2.8492	0.7449
90	1.0000	4.8445	I	61	OUV-F	0.0000	1.0263	3.6201	1.1414
92	1.0000	7.7476	I	62	OUV-E	0.0000	0.4468	2.7339	0.6410
97	1.0000	3.9957	I	63	ICM25	0.0000	0.6629	7.4887	1.4086
98	1.0000	4.5863	I	64	OM25	0.0000	0.8934	4.2900	0.9517
99	1.0000	5.2871	I	65	SOMM25	0.0000	1.3610	6.1174	1.0966
102	1.0000	5.7293	I	66	ICSUP25	0.0000	0.9722	7.7021	1.2880
103	1.0000	6.3362	I	67	OSUP25	0.0000	0.6607	3.8076	0.8966
105	1.0000	5.8585	I	68	SOMSUP25	0.0000	0.9273	3.6672	0.8659
108	1.0000	3.2460	I	69	ICSUP10	0.0000	1.2715	8.5117	1.3546
112	1.0000	7.1970	I	70	OSUP10	0.0000	0.9125	2.2608	0.6697
113	1.0000	6.2224	I	71	SOMSUP10	0.0000	1.7460	3.8919	1.0042
114	1.0000	3.7576	I	72	X72	0.0000	0.8851	1.8490	0.3537
115	1.0000	3.4524	I	73	X73	0.0000	0.9735	7.4807	1.3505
116	1.0000	9.9952	I	74	X74	0.0000	0.1528	0.9631	0.2161
117	1.0000	7.6902	I						
118	1.0000	10.8572	I						

TYPOLOGIE DES ENTREPRISES

CLUSTER MEANS

	EFF_ICH_CHOMPAOEUV_SOOM25	EFF_ETAMNB_ACCVERS_CESOMM25	EFF_OUVDEP_SECEFFICHICSUP25	ENTR_CDIEFF_SECUEFFICFOSUP25	ENTR_CDDHOR_PERSEFFICESOMSUP25	SOM-ENTRNB-EQUIPETAM-HICSUP10	ENTR_ICEQUIP2X8ETAM-FOSUP10	SOM-DEPEQUIP3X8ETAM-ESOMSUP10	DEP_ICEQUIP4X8OUV-HX72	DEMISSTX_FCOUV-FX73	LIC_ECOSTAG_FCOUV-EX74	DEP_RETRCONGFORMICM25
1	0.0406	0.2150	0.7296	0.0468	0.0465	0.0953	0.0032	0.1455	0.0053	0.0277	0.0322	0.0120
	19.0214	0.0717	1.2798	0.1467	0.1154	0.4436	0.2208	0.0624	0.0736	1.6306	0.2288	0.0063
	3.0231	1.8292	0.0389	0.0016	0.0004	0.1484	0.0624	0.0031	0.5799	0.1190	0.1293	0.0005
	0.0691	0.0848	0.0043	0.0442	0.0698	0.0235	0.3178	0.5104	163.3142	2.8104	22.0892	
2	0.0931	0.3984	0.4519	0.0805	0.1131	0.1983	0.0074	0.2117	0.0120	0.0514	0.0123	0.0172
	8.9696	0.0487	0.6714	0.0986	0.1230	0.1080	0.0669	0.0181	0.0114	1.6885	0.3004	0.0052
	2.8522	5.1167	0.0900	0.0066	0.0010	0.2444	0.1629	0.0144	0.2771	0.2052	0.0541	0.0015
	0.0669	0.1211	0.0093	0.0301	0.0568	0.0515	0.1643	0.4045	115.1861	11.2187	6.8675	
GRAND MEAN	0.0638	0.2960	0.6070	0.0616	0.0760	0.1408	0.0050	0.1747	0.0083	0.0382	0.0234	0.0143
	14.5818	0.0615	1.0111	0.1254	0.1187	0.2954	0.1528	0.0428	0.0461	1.6562	0.2604	0.0058
	2.9476	3.2812	0.0615	0.0038	0.0006	0.1908	0.1068	0.0081	0.4462	0.1571	0.0961	0.0009
	0.0682	0.1008	0.0065	0.0380	0.0640	0.0359	0.2500	0.4636	142.0576	6.5240	15.3663	

Le graphique ci-dessous permet de visualiser la classification effectuée d'après les distances intra-groupe et intergroupe de chaque variable ; cette discrimination entre les deux groupes sera validée dans l'analyse discriminante ci-après.



Interprétation des résultats de l'analyse typologique

C'est le tableau de la page 27 qui permet le mieux de caractériser les deux groupes, groupe A et groupe B, d'après les moyennes de variables par groupe ; l'homogénéité du comportement d'une variable dans ce groupe est décrite quant à elle dans les tableaux de classement des entreprises par groupe, grâce à l'écart type (standard-déviation) figurant en dernière colonne (p.24-25-26)

Les trois premières variables illustrent déjà bien la présentation de chaque groupe :

Variables	GROUPE A	GROUPE B
3 effectifs ingénieurs cadres	4,06 %	9,31 %
4 effectifs ETAM	21,5 %	39,84 %
5 effectifs ouvriers	73 %	45 %

Il est manifeste que le groupe A représente celui des industries lourdes, fortement capitalistiques avec beaucoup de main d'oeuvre ouvrière, consacrant moins de dépenses pour la formation continue que les entreprises du groupe B, ayant embauché deux fois moins, employant moins de cadres jeunes, ayant un personnel plus âgé, (deux fois plus d'ouvriers ont une ancienneté supérieure à 10 ans). Ces entreprises du groupe A appartiennent à l'évidence au groupe le moins performant du point de vue social, le moins adaptable. Le turn-over semble à ce titre plus important pour le groupe B. Le groupe A se caractérise également par trois fois plus de licenciements économiques que le groupe B, par un nombre plus élevé d'accidents du travail...

Les entreprises du groupe B présentent une image sociale nettement plus favorable, d'après les critères suivants : mobilité de l'emploi, effectifs de l'encadrement importants, moins d'absentéisme, emploi féminin plus important quelle que soit la catégorie de personnel. La performance sociale serait-elle liée à la présence de femmes dans les entreprises ?

Le tableau suivant décrit les principaux secteurs d'activité recouverts par les deux groupes d'entreprises ou d'établissements ; les industries "lourdes" ayant connu des difficultés de restructuration au cours de la période étudiée se retrouvent presque exclusivement dans le groupe A.

SECTEURS DOMINANTS PAR TYPE

GROUPE A

SIDERURGIE
METALLURGIE LOURDE
FONDERIE
PRODUITS POUR BETON
VERRERIE
EMBALLAGE
METAUX SPECIAUX
CHIMIE
TEXTILES
MATERIELS ELECTRIQUES
ELECTRO-MENAGER
MECANIQUE
SALAISONS
AGRO-ALIMENTAIRE
PAPETERIE
JOUETS
BTP (1 ENTREPRISE)

GROUPE B

LABORATOIRES
MATERIELS ELECTRIQUES
CABLERIE
AERONOTIQUE
AGRO-ALIMENTAIRE
DIETETIQUE
PLASTIQUES
BTP (5 ENTREPRISES)
DISTIBUTION

FACTEURS DOMINANTS PAR TYPE

GROUPE A

EFFECTIFS OUVRIERS
PERSONNEL PLUS DE 50 ANS
MOBILITE FAIBLE
LICENCIEMENTS ECONOMIQUES
ACCIDENTS DU TRAVAIL
ABSENTEISME MASCULIN

=

FAIBLE ADAPTABILITE SOCIALE
EMBAUCHES LIMITEES
VIEILLISSEMENT SOCIAL

GROUPE B

FORMATION CONTINUE
EMBAUCHES
CADRES JEUNES
EFFECTIFS CADRES

=

TURN OVER ELEVE
FORT ENCADREMENT

=

PERFORMANCE SOCIALE?

§ 3 - Analyse discriminante

L'objet de l'analyse discriminante est de construire une fonction de variables qui permettent le mieux de discriminer les entreprises parmi les n groupes (deux ici).

Compte tenu des cas traités (120 entreprises) et du nombre important de variables (47), il est préférable d'un point de vue statistique de travailler sur les scores factoriels, formés par l'analyse factorielle ; les scores factoriels représentent pour chaque entreprise ses coordonnées en fonction des facteurs retenus (15).

Comme les facteurs sont orthogonaux, les problèmes de colinéarité entre variables ne se poseront pas.

La fonction discriminante sera donc calculée d'après une combinaison linéaire des 15 facteurs ou variables, qui sont normés comme l'indique le tableau ci-après, avec les moyennes et écarts-type de chaque facteur dans chaque groupe.(p.32)
Le test sur le ratio F de comparaison de variances entre les deux groupes permet de faire rentrer dans la fonction discriminante les variables qui maximisent les différences entre les groupes jusqu'à ce que la séparation entre les deux groupes cesse d'augmenter ; au départ, l'analyse de variance ne procède pas par comparaison des variances des deux moyennes que l'on cherche à maximiser (F maximum) mais simplement en retenant dans la 1ère fonction discriminante la variable par laquelle les moyennes diffèrent le plus entre les deux groupes : ici la variable n° 77, c'est-à-dire le facteur 2 entrera en premier.

Pour passer à l'étape suivante le test de comparaison des moyennes (variance expliquée par les deux groupes/variance globale) est effectué et le facteur qui présente le ratio F le plus élevé entrera dans la fonction discriminante.

PAGE 2 BMDP7M 8583: DISCRIMINATION SUR SCORES FACTORIELS

MEANS

GROUP =	A	B	ALL GPS.
VARIABLE			
76 FACTOR1	-0.21229	0.26837	0.00000
77 FACTOR2	-0.42936	0.54277	-0.00000
78 FACTOR3	-0.13446	0.16998	0.00000
79 FACTOR4	-0.04027	0.05090	-0.00000
80 FACTOR5	0.21738	-0.27480	-0.00000
81 FACTOR6	0.12940	-0.16358	-0.00000
82 FACTOR7	-0.27258	0.34458	-0.00000
83 FACTOR8	0.16611	-0.20999	-0.00000
84 FACTOR9	0.24663	-0.31178	0.00000
85 FACTOR10	-0.09061	0.11455	-0.00000
86 FACTOR11	-0.25101	0.31731	0.00000
87 FACTOR12	0.10736	-0.13572	-0.00000
88 FACTOR13	-0.17132	0.21658	0.00000
89 FACTOR14	0.04122	-0.05211	0.00000
90 FACTOR15	-0.10024	0.12671	-0.00000
COUNTS	67.	53.	120.

STANDARD DEVIATIONS

GROUP =	A	B	ALL GPS.
VARIABLE			
76 FACTOR1	0.29598	1.43031	0.97495
77 FACTOR2	0.57596	1.15309	0.87834
78 FACTOR3	0.61783	1.32334	0.99259
79 FACTOR4	0.99385	1.01492	1.00319
80 FACTOR5	1.00887	0.92670	0.97351
81 FACTOR6	1.05007	0.91657	0.99345
82 FACTOR7	0.60602	1.26711	0.95549
83 FACTOR8	1.11490	0.79393	0.98641
84 FACTOR9	1.17634	0.59556	0.96451
85 FACTOR10	1.07394	0.89479	0.99896
86 FACTOR11	0.72749	1.19705	0.96306
87 FACTOR12	1.28269	0.40813	0.99682
88 FACTOR13	0.74571	1.22354	0.98526
89 FACTOR14	1.18867	0.70012	1.00314
90 FACTOR15	0.72422	1.26232	0.99778

COEFFICIENTS OF VARIATION

GROUP =	A	B	ALL GPS.
VARIABLE			
76 FACTOR1	-1.39419	5.32961**********	
77 FACTOR2	-1.34145	2.12444**********	
78 FACTOR3	-4.59490	7.78538**********	
79 FACTOR4	-24.68187	19.93826**********	
80 FACTOR5	4.64107	-3.37226**********	
81 FACTOR6	8.11500	-5.60316**********	
82 FACTOR7	-2.22326	3.67725**********	
83 FACTOR8	6.71184	-3.78086**********	
84 FACTOR9	4.76957	-1.91017**********	
85 FACTOR10	-11.85185	7.81135**********	
86 FACTOR11	-2.89826	3.77248**********	
87 FACTOR12	11.94770	-3.00721**********	
88 FACTOR13	-4.35262	5.64940**********	
89 FACTOR14	28.83520	-13.43505**********	
90 FACTOR15	-7.22513	9.96200**********	

STEP NUMBER 0

VARIABLE	F TO REMOVE	FORCE LEVEL	TOLERANCE
DF=	1 119		

VARIABLE	F TO ENTER	FORCE LEVEL	TOLERANCE
DF=	1 118		
76 FACTOR1	7.193	1	1.000000
77 FACTOR2	36.249	1	1.000000
78 FACTOR3	2.784	1	1.000000
79 FACTOR4	0.244	1	1.000000
80 FACTOR5	7.564	1	1.000000
81 FACTOR6	2.574	1	1.000000
82 FACTOR7	12.346	1	1.000000
83 FACTOR8	4.302	1	1.000000
84 FACTOR9	9.919	1	1.000000
85 FACTOR10	1.248	1	1.000000
86 FACTOR11	10.305	1	1.000000
87 FACTOR12	1.760	1	1.000000
88 FACTOR13	4.587	1	1.000000
89 FACTOR14	0.256	1	1.000000
90 FACTOR15	1.531	1	1.000000

Ainsi, à l'étape n° 2, le facteur 7 entrera et la fonction de classification sera recalculée, à partir des scores factoriels de chaque entreprise sur ces deux facteurs, il apparait déjà, d'après les résultats de l'étape n° 2 (cf.p.34) que les coefficients du groupe B, pour les facteurs 2 et 7 sont plus élevés que ceux du groupe A. Une entreprise qui aurait donc un score élevé calculé grâce à cette fonction aurait toutes les chances d'être classée dans le groupe B.

D'après le programme utilisé, les facteurs entrent dans la fonction discriminante tant que le ratio F est supérieur à 4, car en deça le test F n'est plus significatif, compte tenu du nombre de degré de liberté (qui au départ est de 118 et diminue de 1 à chaque entrée de facteur).

La fonction de classification ne retient finalement que 13 facteurs (soit 13 itérations), les facteurs 4 et 14 n'étant pas retenus. Le tableau suivant indique l'ordre d'entrée des facteurs et leur pouvoir discriminant mesuré par le ratio F.

BMDP7M BS83: DISCRIMINATION SUR SCORES FACTORIELS

SUMMARY TABLE

STEP NUMBER	VARIABLE ENTERED	VARIABLE REMOVED	F VALUE TO ENTER OR REMOVE	NUMBER OF VARIABLES INCLUDED	U-STATISTIC	APPROXIMATE F-STATISTIC
1	77 FACTOR2		36.2490	1	0.7650	36.249
2	82 FACTOR7		16.5329	2	0.6703	28.777
3	86 FACTOR11		15.7921	3	0.5900	26.874
4	84 FACTOR9		17.4023	4	0.5124	27.356
5	80 FACTOR5		15.1865	5	0.4522	27.622
6	76 FACTOR1		16.4468	6	0.3947	28.878
7	88 FACTOR13		11.7282	7	0.3573	28.778
8	83 FACTOR8		12.1198	8	0.3221	29.196
9	78 FACTOR3		8.4762	9	0.2991	28.642
10	81 FACTOR6		8.3766	10	0.2777	28.344
11	87 FACTOR12		6.0323	11	0.2631	27.505
12	90 FACTOR15		5.4764	12	0.2502	26.715
13	85 FACTOR10		4.6271	13	0.2398	25.851

BMDP7M BS83: DISCRIMINATION SUR SCORES FACTORIELS

STEP NUMBER 1
VARIABLE ENTERED 77 FACTOR2

VARIABLE	F TO REMOVE DF= 1 118	FORCE LEVEL	TOLERANCE
77 FACTOR2	36.249	1	1.000000

VARIABLE	F TO ENTER DF= 1 117	FORCE LEVEL	TOLERANCE
76 FACTOR1	9.500	1	0.981275
78 FACTOR3	3.634	1	0.992753
79 FACTOR4	0.317	1	0.999364
80 FACTOR5	10.000	1	0.980309
81 FACTOR6	3.358	1	0.993300
82 FACTOR7	16.533	1	0.967860
83 FACTOR8	5.639	1	0.988801
84 FACTOR9	13.197	1	0.974177
85 FACTOR10	1.623	1	0.996751
86 FACTOR11	13.725	1	0.973172
87 FACTOR12	2.291	1	0.995419
88 FACTOR13	6.017	1	0.988059
89 FACTOR14	0.332	1	0.999333
90 FACTOR15	1.992	1	0.996014

U-STATISTIC OR WILKS' LAMBDA 0.7649969 DEGREES OF FREEDOM 1 1 118
APPROXIMATE F-STATISTIC 36.249 DEGREES OF FREEDOM 1.00 118.00

F - MATRIX DEGREES OF FREEDOM = 1 118

	A
B	36.25

CLASSIFICATION FUNCTIONS

GROUP =	A	B
VARIABLE		
77 FACTOR2	-0.55654	0.70355
CONSTANT	-0.81262	-0.88408

BMDP7M BS83: DISCRIMINATION SUR SCORES FACTORIELS

STEP NUMBER 2
VARIABLE ENTERED 82 FACTOR7

VARIABLE	F TO REMOVE DF= 1 117	FORCE LEVEL	TOLERANCE
77 FACTOR2	41.021	1	0.967860
82 FACTOR7	16.533	1	0.967860

VARIABLE	F TO ENTER DF= 1 116	FORCE LEVEL	TOLERANCE
76 FACTOR1	10.875	1	0.970016
78 FACTOR3	4.131	1	0.988395
79 FACTOR4	0.359	1	0.998981
80 FACTOR5	11.454	1	0.968469
81 FACTOR6	3.815	1	0.989271
83 FACTOR8	6.424	1	0.982067
84 FACTOR9	15.175	1	0.958650
85 FACTOR10	1.840	1	0.994797
86 FACTOR11	15.792	1	0.957041
87 FACTOR12	2.600	1	0.992665
88 FACTOR13	6.858	1	0.980879
89 FACTOR14	0.376	1	0.998932
90 FACTOR15	2.260	1	0.993618

U-STATISTIC OR WILKS' LAMBDA 0.6702816 DEGREES OF FREEDOM 2 1 118
APPROXIMATE F-STATISTIC 28.777 DEGREES OF FREEDOM 2.00 117.00

F - MATRIX DEGREES OF FREEDOM = 2 117

	A
B	28.78

CLASSIFICATION FUNCTIONS

GROUP =	A	B
VARIABLE		
77 FACTOR2	-0.63518	0.80297
82 FACTOR7	-0.40325	0.50976
CONSTANT	-0.88447	-0.99889

Pour terminer, le programme effectue les classifications canoniques, c'est-à-dire calcule le score factoriel de chaque entreprise, pondéré par les coefficients des variables canoniques (tableau ci-après).

Cette fonction canonique représente la véritable fonction discriminante qui sépare le mieux les deux groupes d'entreprises. Les scores factoriels de chaque entreprise, issus de l'analyse factorielle sont alors multipliés par les coefficients de la fonction discriminante : on obtient dès lors le score Z qui permet l'affectation au groupe A ou au groupe B.

PAGE 21 BMDP7M 8583: DISCRIMINATION SUR SCORES FACTORIELS

98		7.9 0.491	7.8 0.509
99		15.1 0.398	14.2 0.602
102		9.5 0.028	2.4 0.972
103		19.1 0.032	12.3 0.968
105	A	8.1 0.617	9.1 0.383
108		18.0 0.001	3.0 0.999
112		20.3 0.002	8.3 0.998
113		40.9 0.000	16.9 1.000
114		17.8 0.000	2.1 1.000
115		14.8 0.003	3.2 0.997
116		63.2 0.000	36.7 1.000
117		49.6 0.000	21.7 1.000
118		65.3 0.000	43.5 1.000
119		35.7 0.011	26.7 0.989
120		28.5 0.001	14.8 0.999

EIGENVALUES

3.17046

CUMULATIVE PROPORTION OF TOTAL DISPERSION

1.00000

CANONICAL CORRELATIONS

0.87190

VARIABLE	COEFFICIENTS FOR CANONICAL VARIABLES
76 FACTOR1	-0.55904
77 FACTOR2	-1.13065
78 FACTOR3	-0.35408
80 FACTOR5	0.57243
81 FACTOR6	0.34075
82 FACTOR7	-0.71779
83 FACTOR8	0.43742
84 FACTOR9	0.64947
85 FACTOR10	-0.23862
86 FACTOR11	-0.66099
87 FACTOR12	0.28271
88 FACTOR13	-0.45115
90 FACTOR15	-0.26396
CONSTANT	-0.00000

GROUP	CANONICAL VARIABLES EVALUATED AT GROUP MEANS
A	1.57041
B	-1.98523

Ces coefficients indiquent l'importance des facteurs dans la discrimination finale. Les scores factoriels ainsi coefficientés seront comparés aux barycentres du groupe A ou B (1,57 pour A, 1,98 pour B) pour opérer un classement de l'entreprise.

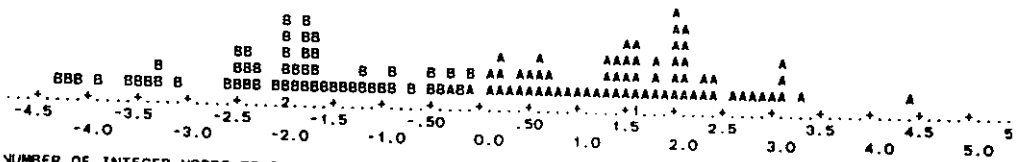
Le pourcentage de classements corrects, c'est-à-dire conformes à ceux de l'analyse typologique, entreprise par entreprise, est égal à 94 %, ce qui valide à postériori l'analyse typologique en deux groupes.

Il aurait été bien sûr recommandé de valider une telle fonction de classification entre les deux groupes retenus, en effectuant un classement portant sur des entreprises n'appartenant pas à l'échantillon initial des entreprises qui ont permis l'élaboration du modèle de classification ; de plus, nous n'avons pas d'information sur la stabilité de la fonction de classification qui peut-être, devrait être recalculée chaque année...

L'analyse discriminante ayant validée la typologie, il serait possible, sur des données plus récentes d'affiner la typologie sociale des entreprises, en plus de deux catégories pour pouvoir situer rapidement une entreprise considérée dans une catégorie que l'on a clairement identifiée.

BMDP7M BS83: DISCRIMINATION SUR SCORES FACTORIELS

HISTOGRAM OF CANONICAL VARIABLE



NUMBER OF INTEGER WORDS OF STORAGE USED IN PRECEDING PROBLEM 6575

CPU TIME USED 9.136 SECONDS

CONCLUSION

Le bilan social dans sa présentation actuelle et compte tenu des modalités de sa divulgation ne présente pas les caractéristiques d'un outil simple de diagnostic social de l'entreprise, venant compléter le diagnostic économique et financier obtenu par le modèle comptable. Les analyses précédentes ont montré que l'on pouvait se contenter de publier un minimum d'informations sociales, pour présenter la même image que le bilan social, et opérer des classifications tout aussi cohérentes, en cherchant à normaliser les indicateurs les plus significatifs tels qu'ils ressortent de l'analyse factorielle. Le coût de l'information sociale serait ainsi diminué et sa signification pourrait être améliorée grâce à des tests complémentaires : en effet, l'image sociale d'une entreprise ne saurait se résumer aux seules informations internes présentées dans le bilan social ; des informations plus diverses, concernant l'intégration socio-économique de l'entreprise dans son environnement, devraient compléter utilement le système d'information actuel. La multiplication des informations sociales et societales risque d'entrainer des coûts rédhibitoires qui conduiront au rejet de ce type d'informations, utiles cependant pour le diagnostic de l'entreprise. Voilà pourquoi les analyses précédentes ont tenté de montrer l'intérêt d'une réduction de l'information en quantité et d'une amélioration corrélative de sa signification. L'évolution des pratiques de divulgation, qu'elles soient normalisées ou non comme en France, viendra certainement confirmer ce point de vue : les systèmes d'information comptables doivent permettre de divulguer plus d'information au plan qualitatif couvrant un champ plus élargi que la seule comptabilité traditionnelle pour les mandants, au moindre coût pour l'entreprise, et plus accessible, c'est-à-dire plus synthétique pour faciliter son interprétation.

BIBLIOGRAPHIE

AICPA (American Institute of Certified Public Accountants) "Objectives of Financial Statements", New-York, october 1973.

AIKEN and COVALESKI, cf. COVALESKI

AMERICAN ACCOUNTING ASSOCIATION, 1977 : Statement on Accounting Theory and Theroy Acceptance ; Committee on concepts and Standards for external reports

BELKAOUI, Ahmed. Theorie Comptable, Presses de l'Université du Quebec, QUEBEC, CANADA, 1984.

BELKAOUI Ahmed, Accounting Theory, Harcourt Brace Jovanovitch, 1981.
Theorie comptable - Presses de l'Université du Québec, Quebec, Canada, 1984.

BLIND Serge, Les indicateurs sociaux, Revue Française de Gestion, n°12-13, 1977.

CHAMPAUD, Claude : Le pouvoir de concentration dans la société par actions, Sirey 1962

COOPER, David and HOPPER, Trevor : Critical Studies in Accounting. Accounting, Organizations and Society, Vol. 12, n° 5 pp. 407-414, 1987.

CORMIER, D. et TREMBLAY, D. : La théorie de l'agence dans le cadre de la normalisation comptable - éditions SCO-INC, Montreal, Août 1987.

COVALESKI M. and AIKEN M. : Accounting and theories of organisations : some Preliminary considerations, Accounting, organizations and Society, 1986, Vol. 11, n° 4/5, pp. 297-319.

COWEN, S., FERRERI L. et PARKER L. : the impact of corporate characteristics on social responsability Disclosure : a typology and Frequency based Analysis. Accounting, organizations and society, vol. 12, 1987, pp. 111-122.

DESPAX, L'entreprise et le droit, LGDS 1957.

DUMONTIER, P. et LABELLE, R : European Accounting Association, AFC, Nice, Avril 1988, à paraitre et Revue Française de Gestion - 1988 à paraître.

ESTES R. : Socio economic Accounting and External Diseconomies, Accounting Review, n° 47, Avril 1972, pp. 284-290.

FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD (FASB) : "Tentative Conclusion on objectives of Financial Statements of Business Enterprises", December 1976.

FRIEDMAN M. : the Methodology of Positive Economics essays in Positive Economics, University of Chicago Press, 1953.

GAMBLING T. : Magic, Accounting and Morale : Accounting, Organizations and Society, n° 2, 1977, pp. 141-151.

GRAY, Rob, OWEN, Dave and MAUNDERS, Keith : Corporate Social Reporting : Accounting and Accountability, Prentice Hall International, 1987, 224 p.

HOPWOOD A.G. : On trying to study Accounting in the contexts in which it operates Accounting, Organisations and society, 1983, pp. 287-305.

HOPWOOD A.G. : The Archaelogy of Accounting Systems. Accounting, Organisations and Society 1987.

HOPWOOD A.G. : the role of a Committee that never reported : Disagreements on intertwining Accounting with the social. Accounting, organisations and Society, 1985, pp. 361-377.

HOPWOOD et SCHREUDER H., éditeurs : European Contributions to Accounting Research, the Achievements of the last decade, Amsterdam Free university Press, 274 p. 1984.

Institut Canadien des Comptables Agréés : ICCA, Bulletin du Comité de Terminologie comptable, Vol. 2 n° 17 - 1988.

JACQUILLAT B. et LEVASSEUR M. (1984) : signaux, mandats et gestion financière : une synthèse de la littérature comptable, Finances, Vol. 5 janvier 1984.

JACQUILLAT B. et LEVASSEUR M. : "Signaux, Mandats et Gestion Financière ; une synthèse de la littérature comptable". Finances, Vol. 5, Janv. 19854

JENSEN M.C. : Reflexions on the state of Accounting Research and the regulation of Accounting Stanford Lectures in Accounting, 1976, Stanford University Press, pp. 11-19.

JENSEN M.C. and MECKLING W.H. : can the Corporation Survive : UCLA : Conference on Regulations - Proceedings, 1980.

JENSEN M.C. et MECKLING WH. : Theory of the firm ; Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structures ; Journal of Financial Economics, n° 3, 1976. pp. 305 - 361.

KNOOPS, C.D. : Theories in Accounting is Accounting a multiple paradigm science ?
Working paper n° 8806/ACC, Apris 1988
Centre for Research in business economics
Erasmus University Rotterdam

LABELLE, R, Association Française de Comptabilité (AFC) 1985 : La politique d'information comptable de l'entreprise, pp. 46 - 73.

LABELLE, R, De l'utilité contractuelle de l'information comptable, AFC 1987, pp. 235 - 273

LABELLE R., La politique d'information comptable de l'entreprise, Association française de Comptabilité (AFC) 1985, pp. 46-73.

LEQUIN Y., forme et contenu des rapports sociaux et effets de leur divulgation d'après les recherches européennes et nord-américaines, Revue française de Comptabilité, 1982, pp. 166-171.

LEVASSEUR M., Comptabilité et information des actionnaires, Finances, Vol. 3, n° 4, 1982 pp. 391 - 403.

MARQUES E., Le bilan social, l'homme, l'entreprise, la cité, Paris Dalloz 1978.

MORRIS, Richard D. : Signalling, Agency Theory and Accounting Choice ; Accounting and Business Research, 1987, Vol. 18 n° 69 pp. 47 - 56.

OFFICE DES NORMES COMPTABLES DU CANADA : Cadre théorique de la comptabilité, Vancouver, Avril 1987.

OHLSON, J. and BUCKMAN, A. : "Toward a theory of financial Accounting : Welfare and Public Information".

OLIVERO B., Reflexion sur un système d'information comptable. AFC 1985.

OLIVERO B., Propriétés des systèmes d'information comptable, AFC 1987, p.274-291.

RAMANATHAN K., Toward a theory of corporate social accounting, Accounting Review, juillet 1976, pp. 514-528.

REPORTING BY BUSINESS ENTERPRISES - Statement of Financial Accounting Concepts n° 1 (FASB Nov. 1978).

REY F., Introduction à la comptabilité sociale, Paris, Entreprise Moderne d'Edition, 1978.

SCHREUDER H., Employees and the corporate Report : the Dutsch Case, Accounting Review, vol. 56, avril 1981, pp. 294-308.

SPICER B.H., Investors, Corporate Social Performance and information Disclosure : an Empirical Study. Accounting Review, vol 53, n° 1, janvier 1978.

TINKER A.M., MERINO B., NEIMARK M.D. : the normative Origins of positive theories, Ideology and Accounting Thought : Accounting, Organizations and Society, n° 2, 1982, pp. 167-200.

TREMBLAY, D : Les recherches en théorie comptable : La comptabilité : une science à paradogmes multiples ; Actes du 4ème colloque international francophone sur "l'enseignement et la recherche face aux sciences comptables en mutation, HEC, Montréal 1986. pp. 103 - 119.

WATTS R.L. et ZIMMERMAN J.L. : Toward a Positive theory of the Determination of Accounting Standards, Accounting Review, janvier 1978, pp. 112-134.

WATTS R.L. et ZIMMERMAN J.L., the Demand for and Supply of Accounting Theories : the market for excuses, Accounting Review, avril 1979, pp. 277-305.

WATTS R.L. et ZIMMERMAN J.L., Positive Accounting Theory, Prentice Hall, 1986.

WISEMAN J., An Evaluation of environmental Disclosure made in Corporate Annual Reports, Accounting, Organizations and Society, vol. 7, n°1, 1982, pp. 55-63.

WHITTINGTON G., Positive Accounting, a review article, Accounting and business Research, vol. 17, n° 68, pp. 327-336, 1987.