

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

**MÉMOIRE
PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAITRISE EN GESTION DES PMO**

par

LÉONTINE SUERY

**INFLUENCE DE LA RELATION STRUCTURE-TECHNOLOGIE
SUR LA PERFORMANCE DES ENTREPRISES MANUFACTURIERES
DU BÉNIN**

Avril 1993



Mise en garde/Advice

Afin de rendre accessible au plus grand nombre le résultat des travaux de recherche menés par ses étudiants gradués et dans l'esprit des règles qui régissent le dépôt et la diffusion des mémoires et thèses produits dans cette Institution, **l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** est fière de rendre accessible une version complète et gratuite de cette œuvre.

Motivated by a desire to make the results of its graduate students' research accessible to all, and in accordance with the rules governing the acceptance and diffusion of dissertations and theses in this Institution, the **Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** is proud to make a complete version of this work available at no cost to the reader.

L'auteur conserve néanmoins la propriété du droit d'auteur qui protège ce mémoire ou cette thèse. Ni le mémoire ou la thèse ni des extraits substantiels de ceux-ci ne peuvent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

The author retains ownership of the copyright of this dissertation or thesis. Neither the dissertation or thesis, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

*À ma famille
Pour sa patience
et sa compréhension.*

SOMMAIRE

Le monde est désormais entré dans une ère de guerre économique qui exige que l'entreprise s'adapte constamment et harmonieusement à son univers si elle veut performer et survivre. C'est dans cette perspective que la présente recherche s'intéresse à l'effet de l'adaptation structure - technologie sur la performance des entreprises manufacturières du Bénin. De ce fait, notre étude s'inscrit dans le cadre général de la théorie de la contingence qui sous-tend l'existence d'une variété de modes d'organisation d'autant plus performants que la structure de l'entreprise est adaptée au contexte.

Notre démarche méthodologique s'appuie sur le modèle de contingence générale, développé par Brisson (1992) et qui démontre un effet d'adaptation structure-turbulence plus important que l'effet isolé de la structure ou de la turbulence sur la performance.

Partant de l'hypothèse générale que les entreprises les plus performantes sont celles qui adaptent leur structure aux contraintes de la technologie, la vérification empirique a permis de confirmer cette idée et de tester par la même occasion le modèle de contingence générale.

En ayant présentes à l'esprit les réserves qu'impose la réduction de notre échantillon à la suite de l'élimination des entreprises

atypiques à performance élevée, il nous est possible d'avancer que l'adaptation de la structure à la technologie peut représenter un meilleur prédicteur de la performance des entreprises. Aussi, les gestionnaires ont-ils tout intérêt à rechercher cette adaptation qui peut leur procurer un avantage concurrentiel marqué.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer notre gratitude à notre famille pour son soutien et ses encouragements.

À notre directeur de recherche, M. Gilbert Brisson, nous exprimons toute notre reconnaissance pour son attention soutenue.

Que les autorités canadiennes et béninoises, le personnel de l'Agence canadienne de développement international, les professeurs et secrétaires du Département des sciences économiques et administratives de l'UQAC, trouvent ici la manifestation de notre reconnaissance pour avoir contribué au bon déroulement de notre formation continue.

Sur le terrain, nous adressons nos remerciements à toutes les institutions publiques et privées, les entreprises et autres intervenants qui ont facilité et rendu possible notre cueillette des informations.

À tous ceux qui directement ou indirectement ont contribué à la réalisation de cette œuvre, nous témoignons notre reconnaissance. Enfin, que nos amis(es) du Canada et du Bénin trouvent ici l'expression de notre gratitude pour leur soutien moral et matériel.

TABLE DES MATIERES

	page
SOMMAIRE	ii
REMERCIEMENTS	iv
TABLE DES MATIERES.....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	ix
LISTE DES FIGURES	x
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I: PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DE RECHERCHE.....	4
1.1. Problématique.....	4
1.2. Question et objectifs de recherche.....	8
CHAPITRE II: PRÉSENTATION DU MILIEU D'ÉTUDE: LE BÉNIN	9
2.1. Cadre géographique et démographique.....	9
2.2. Cadre politique et social.....	10
2.3. Cadre économique	11
CHAPITRE 3: CADRE THÉORIQUE.....	14
3.1. Cadre conceptuel.....	14
3.1.1. Secteur manufacturier.....	14
3.1.2. Structure	16
3.1.2.1. Formalisation.....	17
3.1.2.2. Standardisation	18
3.1.2.3. Centralisation	19
3.1.2.4. Participation	20

	page
3.1.3. Technologie	21
3.1.3.1. Technologie de production à l'unité	24
3.1.3.2. Technologie de production de masse.....	25
3.1.3.3. Technologie de production en continu	25
3.1.4. Performance	26
3.2. Théorie de la contingence	28
3.2.1. Théories de la contingence structurelle.....	28
3.2.1.1. Effet de la taille.....	29
3.2.1.2. Effet de la technologie.....	30
3.2.1.3. Effet de l'environnement.....	32
3.2.2. Importance de l'adaptation en théorie de la contingence	36
3.2.2.1. Approche de la sélection.....	37
3.2.2.2. Approche de l'interaction	38
3.2.2.3. Approche système	39
CHAPITRE IV: MODELE DE RECHERCHE ET CADRE MÉTHODOLOGIQUE.....	41
4.1. Hypothèses	41
4.2. Modèle de recherche.....	42
4.2.1. Contingence générale	43
4.2.2 Mesure d'adaptation.....	46
4.2.2.1. Définition de l'adaptation.....	46
4.2.2.2. Règles de codification et interprétation.....	47
4.2.2.3. Relation adaptation-performance	51
4.3. Population et échantillon.....	51
4.4. Collecte des données.....	52
4.5. Variables à l'étude	53
4.5.1. Variable structure.....	53

	page
4.5.1.1. Formalisation.....	5 4
4.5.1.2. Standardisation	5 5
4.5.1.3. Centralisation	5 6
4.5.1.4. Participation	5 7
4.5.1.5. Mesure de la variable structure	5 8
4.5.2. Variable technologie	5 9
4.5.2.1. Technologie de production à l'unité	5 9
4.5.2.2. Technologie de production de masse.....	6 0
4.5.2.3. Technologie de production en continu	6 1
4.5.2.4 Mesure de la variable technologie.....	6 1
4.5.3. Variable performance et mesure.....	6 2
 CHAPITRE V: PRÉSENTATION, ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.....	6 3
5.1. Mesure de structure.....	6 3
5.1.1. Mesure de justesse de l'échantillon et des variables....	6 3
5.1.2. Indicateur global de structure.....	6 5
5.2 Mesure de technologie.....	6 7
5.2.1. Mesure de justesse de l'échantillon et des variables....	6 7
5.2.2 Indicateur global de technologie.....	6 9
5.3. Mesure de performance.....	7 1
5.4. Relation structure-technologie et performance.....	7 3
5.4.1. Mesure d'adaptation structure-technologie.....	7 9
5.4.2. Mesure du degré d'adaptation sur la performance.....	8 3
CONCLUSION	8 6
 BIBLIOGRAPHIE	8 9

	p a g e
L I S T E D E S A N N E X E S	
Annexe I: Questionnaires.....	9 9
Annexe II: Liste des entreprises étudiées	104
Annexe III: Données primaires relatives à la structure.....	106
Annexe IV: Données primaires relatives à la technologie.....	142
Annexe V: Données primaires relatives à la performance.....	146
Annexe VI: Analyse factorielle méthode de non-transformation des variables de structure.....	150
Annexe VII: Analyse factorielle méthode de non-transformation des variables de technologie.....	162

LISTE DES TABLEAUX

	<i>page</i>
Tableau 4.1: Mesures d'adaptation possibles.....	50
Tableau 4.2: Échantillon des entreprises étudiées.....	52
Tableau 5.1: Mesure de justesse de l'échantillon et des variables (335 répondants)	64
Tableau 5.2: Indicateur global de structure.....	66
Tableau 5.3: Mesure de justesse de l'échantillon et des variables (34 répondants).....	68
Tableau 5.4: Indicateur global de technologie.....	70
Tableau 5.5: Indicateur global de performance.....	72
Tableau 5.6: Mesure de la relation de contingence (n=34).	74
Tableau 5.7: Mesure de la relation de contingence (n=27).	75
Tableau 5.8: Mesures d'adaptation.....	80
Tableau 5.9: Types de structure, de technologie et d'adaptation.	82

LISTE DES FIGURES

	p a g e
Figure 4.1: Modèle de contingence générale.....	4 3
Figure 4.2: Format matriciel de l'analyse de variance.....	4 4
Figure 4.3: Relation d'interaction structure-technologie sur la performance.....	4 6
Figure 4.4: Échelles de codification	4 8
Figure 5.1: Diagramme de dispersion de l'adaptation par rapport à l'indicateur de performance.....	8 4
Figure 5.2: Diagramme de dispersion de l'adaptation par rapport à l'indicateur de performance (données réduites)....	8 5

INTRODUCTION

Depuis plus d'un quart de siècle, la vision de l'organisation a changé. Si la première révolution industrielle a favorisé une conception mécaniste de l'organisation perçue comme un processus de transformation des ressources en biens et en services, la deuxième révolution industrielle marquée par le développement de la technique de l'information a par contre introduit une nouvelle dimension dans la complexité organisationnelle avec l'approche systémique. L'entreprise est désormais considérée comme un système ouvert composé d'éléments interdépendants en interaction et entretenant des relations avec l'extérieur.

Cette nouvelle conception de l'organisation que l'on retrouve chez Katz et Kahn (1978) connaît un enrichissement nouveau avec l'approche contingente. Cette dernière approche souligne l'importance de l'influence de l'environnement ou de la technologie sur la structure des entreprises. Emery et Trist (1964) font partie des premiers auteurs à avoir mis en évidence l'impact de la complexité croissante de l'environnement sur l'organisation. D'autres auteurs (Burns et Stalker, 1966; Lawrence et Lorsh, 1989) ont montré la nécessité pour les entreprises d'adapter leur structure aux caractéristiques de l'environnement, en vue d'une meilleure performance. L'importance de

l'adaptation des structures aux exigences de la technologie a été établie par Woodward (1965).

L'approche contingente a pour principe général de formuler des propositions nuancées selon les situations auxquelles les entreprises se trouvent confrontées. Elle s'est progressivement affirmée en réaction à la théorie classique et à celle des relations humaines qui sous-tendent l'existence d'un unique meilleur moyen de gérer et d'organiser. La logique de la réponse unique qui caractérise ces dernières théories fait désormais place à une réponse multiple. En d'autres termes, il n'existe pas une façon meilleure et unique d'organiser en toutes circonstances; à des situations diverses et variables peuvent correspondre des modes d'organisation divers et variables.

Les premières recherches en théorie de la contingence ont généralement produit des modèles dont l'objectif est de mettre l'accent sur la relation pouvant exister entre l'environnement (ou la technologie) et la structure des organisations. Cependant, au cours des dernières années, l'intérêt est de plus en plus marqué pour l'étude des effets de la relation structure-environnement ou structure-technologie sur la performance des organisations. Notre étude de la relation structure-technologie par rapport à la performance des entreprises du secteur manufacturier s'inscrit dans ce dernier cadre évolutif et constructif de l'approche contingente.

Le plan de travail suivi comporte cinq chapitres : le premier chapitre présente la problématique et les objectifs de recherche, le deuxième donne une description du milieu d'étude, le troisième est consacré à la recension des écrits, le quatrième indique les méthodes et techniques utilisées dans la réalisation de la présente recherche enfin, le cinquième et dernier chapitre porte sur l'examen des résultats.

CHAPITRE I

PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DE RECHERCHE

1.1. PROBLÉMATIQUE

Si au cours des années '80 l'industrialisation a connu une extension appréciable dans le Tiers Monde, elle n'a pas pour autant réalisé le bond nécessaire lui permettant de fournir une part appréciable de la valeur ajoutée manufacturière mondiale. En effet, Cadet (1987) souligne que la contribution du Tiers Monde n'a été que de 14,67 %. Par rapport à son importance démographique et à ses potentialités, il s'agit là d'une valeur bien négligeable. La Conférence de Lima en 1975 et celle de New Delhi en 1980 ont respectivement fixé à 25 % et 30 % l'objectif à atteindre à la fin du siècle. On est encore très loin du compte. De plus, la perpétuation de la crise mondiale ne fait qu'éloigner le délai.

Notons toutefois que la participation des différentes régions du Tiers Monde au niveau mondial ne s'est pas faite de la même manière. Les progrès ont été un peu plus rapides en Asie, en Amérique Latine qu'en

Afrique. Dans ce dernier continent, l'industrialisation a été longtemps considérée comme le moteur de la croissance économique et la clé de transformation des économies traditionnelles, notamment parce que les produits de base paraissaient médiocres, mais également à cause d'un vif désir de rendre l'Afrique moins tributaire des produits manufacturés importés.

Au début des années '60, nombreux sont les pays africains qui ont connu une croissance rapide de la production industrielle et de l'emploi. Les industries manufacturières ont vu leur valeur ajoutée augmenter, la production s'est diversifiée, mais les biens de consommation sont restés dominants. Cependant, cette croissance est restée sans lendemain. Les stratégies et politiques d'industrialisation n'ont pas toujours permis d'atteindre les objectifs de croissance industrielle et d'emploi productif. Pire, le ralentissement de la croissance dans les années '70 s'est accompagné d'une incapacité à aller au-delà d'un effort de substitution aux importations et d'une dépendance continue à l'égard de celles-ci.

En effet, le remplacement des biens de consommation importés, par des produits locaux n'a pas réussi à assurer l'indépendance économique et l'efficacité technique, les industries de remplacement étant restées fortement tributaires des importations d'intrants, de pièces détachées et de matériel.

Dans son rapport sur l'Afrique subsaharienne, la Banque Mondiale (1989) fait observer que la croissance de la valeur ajoutée du secteur manufacturier des pays africains à faible revenu est tombée à 2 % par an pendant la première moitié des années '70, pour devenir négative dans la deuxième moitié. Dans les pays à revenu moyen, elle a chuté de 8 à 4 % par an. On a donc assisté à un processus de "désindustrialisation" ou à un recul de la production manufacturière dans 10 pays durant les années '70 et dans 11 autres au début des années '80. Au nombre des pays les plus durement touchés, citons le Bénin, le Ghana, le Libéria, Madagascar, le Togo et le Zaïre.

En ce qui concerne le cas particulier du Bénin, l'industrie manufacturière n'a pas été à la mesure des espoirs placés en elle. Les faibles performances enregistrées au niveau d'un grand nombre d'entreprises manufacturières ont conduit à la fermeture de celles-ci ou à leur privatisation, déversant ainsi dans les rues des centaines d'hommes et de femmes sans emploi.

En dépit des avantages fiscaux et de l'existence de structures d'appui, la performance des entreprises manufacturières reste toujours faible. Cette faiblesse peut être attribuable, entre autres, à l'inadaptation des entreprises à faire face aux exigences contextuelles.

Par rapport au problème de performance et d'organisation des entreprises, plusieurs théoriciens des pays développés, en l'occurrence

ceux de la contingence, se sont penchés sur le sujet. Ces derniers remettent en cause le postulat défendu par les théoriciens classiques sur l'existence d'un seul bon mode d'organisation. Pour eux, il existe des facteurs dits contextuels (la taille, l'environnement, la technologie et autres), auxquels divers états correspondent à divers modèles optimum d'organisation et non pas à un modèle unique. En d'autres termes l'organisation doit ajuster sa structure aux contraintes de son environnement ou de sa technologie, au risque de voir sa performance péricliter. Au nombre de ces auteurs, mentionnons Burns et Stalker (1966) qui suggèrent que, dans un environnement turbulent, les entreprises pour être performantes doivent se doter de structure organique, tandis que dans un environnement stable la structure mécanique convient mieux. Pour Woodward (1965) les entreprises performantes sont celles qui adaptent leur structure à leur technologie.

Il ressort des différentes recherches en théorie de la contingence que l'adaptation de la structure aux exigences des facteurs contextuels peut représenter un bon prédicteur de performance. Tout cela contribue à susciter en nous tout un questionnement sur la performance des entreprises manufacturières du Bénin.

1.2. QUESTION ET OBJECTIFS DE RECHERCHE

À l'instar de ces théoriciens qui tentent de trouver une explication à la relation structure-facteur contextuel et performance en vue d'une meilleure gestion et d'une meilleure compréhension des organisations, nous sommes portée à formuler notre question de recherche en ces termes : L'adaptation de la structure à la technologie a-t-elle une incidence sur la performance des entreprises manufacturières du Bénin ?

Les objectifs poursuivis seront essentiellement :

- de sensibiliser les gestionnaires d'entreprise sur l'importance des facteurs contextuels.
- d'analyser l'adaptation de la structure au facteur contextuel comme catalyseur de performance.

CHAPITRE II

PRÉSENTATION DU MILIEU D'ÉTUDE : LE BÉNIN

Il s'avère nécessaire de donner un aperçu du milieu d'étude afin de mieux appréhender ses principales caractéristiques. Aussi, nous décrirons successivement dans les pages qui suivent, les cadres géographique et démographique, politique et social ensuite économique.

2.1. CADRE GÉOGRAPHIQUE ET DÉMOGRAPHIQUE

Située en Afrique de l'ouest, la République du Bénin s'étend sur 112622km^2 , entre le Niger et le Burkina-Faso au Nord, le Togo à l'ouest, le Nigéria à l'Est et l'océan Atlantique au Sud.

La population qui regroupe une grande variété d'ethnies, est estimée à près de 4,89 millions d'habitants soit une densité de 43,4 habitants au km^2 . Sur la période 1990-1995, le taux de croissance annuelle est

estimé à 3,25 %, celui de la mortalité infantile à 85 %, l'estimation de l'espérance de vie se situe autour de 48 ans¹.

2.2. CADRE POLITIQUE ET SOCIAL

Indépendant depuis 1960, sous l'appellation du Dahomey, le Bénin a connu une instabilité politique jusqu'en 1972, date à laquelle un régime militaire prit le pouvoir. Il instaura, dès 1974, un gouvernement à option Marxiste Léniniste. De graves crises socio-économiques et financières ont fait suite à ce régime.

Au niveau de l'emploi, le gel du recrutement dans le secteur public, associé aux licenciements opérés dans beaucoup de sociétés d'Etat liquidées, ont laissé au chômage des jeunes diplômés et des employés des entreprises publiques. Cette situation a créé une vive tension au sein de la population qui voit son pouvoir d'achat s'amenuiser au fil des jours. L'année 1989 a été particulièrement marquée par des tensions sociales et des grèves. Cette crise a poussé l'ensemble des "forces vives" du Bénin à se retrouver afin de débattre des problèmes et d'y apporter des solutions. La Conférence Nationale issue de la rencontre organisée en février 1990 a posé les jalons d'un État démocratique et orienté l'économie vers le libéralisme. En 1991,

¹ L'état du monde, Éditions du Boréal, 1993, p. 274.

l'organisation des législatives et le scrutin présidentiel dotent le pays d'institutions démocratiques.

2.3. CADRE ÉCONOMIQUE

L'économie du Bénin est essentiellement basée sur l'agriculture qui occupe 43 % de la population active et contribue pour moins de 40 % au produit intérieur brut (PIB)². Au niveau alimentaire, le Bénin est autosuffisant et sa principale ressource d'exportation est le coton.

Quand au secteur des services, il représente le deuxième secteur de l'économie nationale avec une contribution d'environ 44 % au PIB³.

Mentionnons que l'une des caractéristiques de l'économie béninoise est l'importance du commerce de transit avec les pays voisins (Nigéria, Togo, Niger, Burkina-Faso). Ce phénomène contribue à rendre l'économie béninoise très sensible aux événements politiques et économiques de ses voisins.

En ce qui concerne le secteur industriel, il est resté modeste. Sa contribution au PIB est de 8 % et il occupe moins de 14 % de la population active⁴. La politique industrielle du Bénin retient

² Rapport du Programme des Nations-Unies pour le développement (PNUD), dans le cadre de la coopération pour le développement du Bénin, 1990.

³ Ibid.

⁴ Ibid.

l'agriculture comme base de développement économique et l'industrie comme moteur. Le secteur industriel comprend 10 branches dont la contribution totale au PIB varie entre 80 et 90 % sur la période 1982-1987⁵. Parmi les plus importantes, notons la branche des industries agro-alimentaires, la branche des industries des produits minéraux non métalliques, la branche des industries textiles, d'habillement et de cuir, la branches des industries chimiques et pharmaceutiques. Au cours de l'année 1987, la contribution de chacune des branches à la valeur ajoutée de l'ensemble de l'industrie manufacturière a été respectivement de 65 %, 7,3 %, 6%, 5,5%⁶. L'une des principales caractéristiques du secteur industriel est la non intégration des différentes branches qui le composent.

En considérant le cadre économique général, mentionnons que, durant la période 1974-1982, l'essentiel de l'activité économique est passé sous le contrôle de l'État. Ainsi toutes les institutions financières privées ont été nationalisées. En outre, le taux de croissance du PIB qui était en moyenne de 5 % par an de 1977 à 1980, est tombé à une moyenne de 3 % par an sur la période 1981-1985 et est devenu stationnaire de 1986 à 1987⁷. Toutefois, notons que depuis la

⁵ Mamah, J.B. "Programme de préparation pour la deuxième décennie du développement industriel de l'Afrique (1991-2000)", ONUDI, 1990.

⁶ Ibid.

⁷ Rapport du Programme des Nations-Unies pour le développement (1990), op. cit.

Conférence Nationale de février 1990, le pays s'est résolument engagé sur la voie du libéralisme économique.

De l'avis général, la politique des gouvernements n'a pas atteint les objectifs de développement visés et a progressivement engendré des déséquilibres intérieurs et extérieurs insoutenables qui vont les amener à signer des programmes d'ajustement structurels avec les institutions de Bretton Woods.

CHAPITRE III

CADRE THÉORIQUE

Il importe de définir, eu égard à la littérature existante, les concepts de la présente recherche en vue d'une meilleure compréhension des variables utilisées. L'entreprise est appréhendée comme un système de transformation d'inputs en outputs. En tant que système, l'on sous-entend l'existence de groupes d'éléments formant un tout à travers des réseaux d'interactions et d'interdépendances. Nous examinerons successivement les différentes notions relatives au secteur manufacturier, à la structure, la technologie, la performance et à la théorie de la contingence.

3.1. CADRE CONCEPTUEL

3.1.1. Secteur manufacturier

Dans la plupart des pays en développement, l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI) distingue trois composants du secteur manufacturier : 1) un élément moderne,

comportant les grandes entreprises situées surtout dans les zones urbanisées et qui font appel à des techniques relativement récentes; 2) un élément en cours de modernisation regroupant essentiellement les petites et moyennes entreprises situées surtout dans les zones urbanisées parfois rurales et qui recourent à des niveaux intermédiaires de technologie et 3) un élément traditionnel comportant de petites industries et des entreprises artisanales qui utilisent des techniques traditionnelles et qui sont principalement installées dans les zones urbaines.

L'ONUDI reconnaît que les définitions permettant de distinguer ces différents éléments, tant pour les besoins de la statistique que pour ceux du développement, ne concordent pas toujours d'un pays à un autre, voire à l'intérieur d'un même pays.

Pour leur part, Hickson, Pugh et Pheysey (1969) semblent donner une définition assez précise de l'entreprise manufacturière qui, selon eux, crée de nouveaux extrants physiques solides, liquides ou gazeux. Ils incluent dans les entreprises manufacturières, les industries alimentaires, chimiques, d'équipement, mais excluent les services, l'éducation.

3.1.2. Structure

L'étude des structures s'est vite avérée l'une des clés de voûte de la compréhension de l'organisation. Beaucoup d'auteurs en ont défini les contours. Ainsi, le sens le plus fréquemment utilisé, mais aussi le plus restreint est la structure en tant qu'organigramme. Il s'agit du "schéma de répartition des tâches et des responsabilités à l'intérieur de l'entreprise" (Pédraglio, 1970).

Pour Katz et Kahn (1978), la structure réfère à la forme des comportements, tandis que pour Weber (1971), Pugh et collègues (1968), la structure correspond à la forme anticipée de la répartition du travail entre les membres d'une organisation. Cette forme anticipée peut s'exprimer par des directives générales, des contraintes véhiculées par des règles et procédures.

Chandler (1972), quant à lui, conçoit la structure en termes de relations fonctionnelles et de réseaux de communications. Cette conception un peu plus large de la structure recouvre deux aspects : d'une part les voies hiérarchiques et les réseaux de communication entre différents services et personnes; d'autre part, les informations et les données circulant entre ces voies et réseaux. Mintzberg (1982) poursuit dans le même sens en définissant la structure par rapport aux mécanismes de coordination. Dans cette optique, la structure est la somme des moyens employés pour diviser le travail en tâches

distinctes et pour assurer la coordination nécessaire entre ces tâches. Cela suppose l'existence d'un certain type de communication entre les individus, avec des mécanismes spécifiques de coordination.

La notion de structure englobe ainsi une variété de concepts qui amènent Campbell, Bownas, Peterson et Dunette (1974) à en distinguer deux types de caractéristiques : les caractéristiques structurelles, d'ordre physique se rapportant à la taille, au niveau de contrôle, de hiérarchie et les caractéristiques structurantes se référant aux politiques, aux activités de régulation du comportement des membres de l'organisation. Ces dernières caractéristiques concernent entre autres la formalisation, la standardisation, la participation et la centralisation.

Dans le souci d'éviter toute équivoque sur le concept de structure, nous nous intéressons dans le cadre de la présente recherche, aux éléments structurants précités.

3.1.2.1. Formalisation

Pugh et Hickson (1968) définissent la formalisation par rapport à l'importance du recours à l'écrit des règles, procédures, instructions et communications. Weber (1971) fait remarquer que le recours à l'écrit est une condition d'efficacité de l'organisation bureaucratique. Selon Dalton, Todor, Spendolini, Fielding, Porter (1980), la formalisation est

liée au degré en fonction duquel le comportement approprié est décrit et écrit.

Pour sa part Mintzberg (1982) suggère que la formalisation du comportement est la façon dont l'organisation limite la marge de manœuvre de ses membres. Ce dernier auteur distingue trois formes de formalisation : la formalisation liée au poste qui spécifie le travail sous forme d'une description de poste, la formalisation liée au flux de travail qui fait porter les spécifications sur le travail lui-même et la formalisation par règlement dans laquelle sont institués des règlements valables en toutes circonstances. Quelque soit le mode de formalisation, il souligne que l'effet est le même sur la personne qui fait le travail, son comportement est régulé.

Dans une telle situation, il est possible d'admettre avec Mintzberg (1982, p. 102) que "la structure très formalisée est avant tout celle qui est nette; elle réchauffe le cœur de ceux qui aiment voir les choses bien en ordre: chaque personne à sa place dans l'organigramme, tous les processus de travail préterminés, toutes les éventualités prévues, tout le monde en blanc".

3.1.2.2. Standardisation

La standardisation et la formalisation représentent deux variables importantes dans l'organisation. Hage (1965) ne fait aucune différence

entre les deux concepts qui, selon lui, correspondent à la proportion de travaux codifiés, au degré de liberté des individus, à l'utilisation des règles dans l'organisation. Dans le même ordre d'idées, Tabatoni et Jarniou (1971) considèrent que la standardisation des procédures et des rôles n'est pas fondamentalement distincte de la formalisation.

Toutes les considérations qui précèdent, dénotent de l'existence d'une confusion entre la formalisation et la standardisation. Cependant, Hall (1962) mentionne que la plupart des recherches font référence à une formalisation basée sur les règles écrites. Ceci nous renforce dans notre conviction de distinguer une standardisation fondée sur l'existence et l'importance des procédures et une formalisation caractérisée par le recours à l'écrit.

3.1.2.3. Centralisation

Mintzberg (1982) note que la centralisation et la décentralisation sont deux termes confus en théorie des organisations. Toutefois, la centralisation est étudiée en termes de pouvoir sur les décisions prises dans l'organisation, une structure est centralisée lorsque tous les pouvoirs de décisions sont situés à un unique point dans l'organisation, à la limite, entre les mains d'un seul individu. La structure est dite décentralisée lorsque le pouvoir est dispersé autour de nombreuses personnes. Ce point de vue est également partagé par Dalton, Todor, Spendolini, Fielding et Porter (1980). Cependant, Fayol (1979)

souligne que la centralisation n'est pas un système d'administration bon ou mauvais en soi, elle existe toujours plus ou moins. La question de centraliser ou de décentraliser est une simple question de mesure. Il s'agit de trouver la limite favorable à l'entreprise. Cette limite dépend d'un certain nombre de facteurs tels le caractère du chef, la valeur des subordonnés, la taille...

Dans une petite entreprise, la centralisation des décisions autour du chef d'entreprise paraît normale. L'opportunité de décentraliser ne se pose que lorsque l'entreprise compte beaucoup de responsables et de niveaux de décisions.

3.1.2.4. Participation

La participation a été un thème essentiel de réflexion en comportement organisationnel. De nos jours, ce terme revêt plusieurs significations. Dans la conception européenne, la participation évoque généralement un ensemble de mécanismes formels permettant à des représentants élus par les travailleurs de siéger sur divers comités d'entreprise ou conseils de direction.

Dans un sens plus restrictif que lui confèrent les auteurs américains, la participation prend le sens d'une implication directe et personnelle dans les décisions relatives au travail à accomplir. Dans ce cadre, Bergeron (1978) note trois façons au moins d'étudier le phénomène

que décrit la participation. La première façon porte sur l'étude de l'organisation dans son ensemble et sur la détermination de politiques et de structures permettant la généralisation d'une telle participation. La deuxième façon consiste à étudier les styles de leadership afin de voir jusqu'à quel point les responsables autorisent leurs subalternes à contribuer aux décisions se rapportant à leur travail. La troisième façon consiste à examiner la participation du point de vue de l'employé lui-même, sur l'influence qu'il exerce. Ce troisième point de vue que nous privilégions est appuyé par de nombreux auteurs (Mulder et Wilke, 1970; Vroom et Yetton, 1973).

3.1.3. Technologie

La technologie organisationnelle est l'un des facteurs importants en théorie des organisations. Cependant, il est difficile d'établir un consensus entre tous les auteurs qui ont étudié cette variable et son influence sur l'organisation. Child (1974) souligne, à juste titre, que le terme technologie est employé dans presque autant de sens différents qu'il y a de chercheurs sur le sujet.

Parmi les premiers auteurs à avoir étudié la technologie, on retrouve Trist et Bamforth (1951), Walker et Guest (1952), Herbst (1962), qui définissent la technologie par rapport au degré de mécanisation, à la flexibilité, au niveau de connaissance technique requis par le travail.

Pour Hickson, Pugh et Pheysey (1969), le concept de technologie comporte trois aspects : les opérations technologiques, le matériel technologique, la connaissance technologique. Cependant, c'est Fry et Slocum (1984) qui semblent avoir réalisé une synthèse plus élargie de la technologie. Ils la définissent comme le processus organisationnel de transformation des inputs en outputs et font remarquer que cinq thèmes au moins marquent la recherche empirique sur la technologie. Il s'agit de l'interdépendance, des opérations technologiques, du caractère routine-non routine, de la gestion des matières premières et de la complexité technique.

L'interdépendance : largement évoquée dans les travaux de chercheurs tels que Thompson (1967), l'interdépendance donne lieu à trois catégories de technologies différentes. La première, appelée technologie en série ou à lien long, dépend des activités en interdépendance sérielle (l'extrant d'une unité devient l'intrant d'une autre). La deuxième, appelée technologie de médiation, établit des liens entre individus qui sont ou souhaitent être indépendants, elle est liée à l'interdépendance commune (chaque unité organisationnelle dépend des autres par le fait de leur appartenance à une même entreprise). La troisième technologie dénommée intensive est en rapport avec l'interdépendance réciproque (les inputs d'une unité sont les outputs d'une autre et inversement). La notion d'interdépendance se retrouve également chez Mohr (1971), Hrebiniak (1974), Sutton et Rousseau (1979).

La routine - non routine : Perrow (1967) définit la technologie comme la manière dont un individu transforme ou non un objet avec ou sans l'aide d'outils. Il distingue quatre technologies qui sont le reflet de deux grandes dimensions, la variabilité des tâches et le caractère analysable du travail. Ces quatre technologies sont de types: routine (problèmes faciles à analyser), ingénierie (problèmes traités de façon rationnelle et systématisée avec de nombreuses exceptions), artisanal (problèmes difficiles à résoudre mais peu d'exceptions). À la suite de Perrow, d'autres auteurs (Hage et Aiken, 1969; Grimes et Klein, 1973; Hrebiniak, 1974; Van de Van et al., 1976; Comstock et Scott, 1977; Reimann, 1980) font apparaître ce caractère routine-non routine de la technologie dans leurs travaux.

La gestion des matières premières : cette idée se retrouve dans les recherches de Mohr (1971) et de Hrebiniak (1974). Pour le premier auteur, la technologie est conceptualisée en termes de gestion de tâche et de matériel. Pour le second auteur, il est nécessaire de considérer que la technologie comporte une variété de dimensions du travail, par exemple le niveau, la routine ou la prévisibilité, l'interdépendance et la gestion.

La complexité technique : il s'agit d'une notion qui sous-tend les travaux de Woodward (1965). Cette dernière définit la technologie par rapport à la complexité technique croissante exprimée en termes

de contrôle sur la production et de prévision des résultats. Ce point de vue est aussi celui de Zberman (1970).

Woodward (1965) élabore une typologie de la technologie comportant trois catégories : la technologie de production à l'unité, la technologie de production de masse et la technologie de production en continu. L'auteur considère cette typologie comme traduisant une échelle de prévision et de contrôle croissant sur les opérations industrielles. Cette échelle reflète également la chronologie du développement technique et du degré de régulation.

Observons les caractéristiques liées à chacune des technologies qu'elle a ainsi défini :

3.1.3.1. Technologie de production à l'unité

Pour Woodward, la production à l'unité est de nature artisanale. Les produits n'étant pas standards, le travail de fabrication ne peut être standardisé ni formalisé, les structures tendent à être organiques. Dans ce type de production, le marketing et le développement précèdent la production, car c'est le client qui définit le produit.

En raison de la nature irrégulière du travail à exécuter, les entreprises utilisent des machines non spécialisées et un personnel important auquel on demande d'être adaptable et techniquement compétent.

3.1.3.2. Technologie de production de masse

Elle est simple, routinière, requiert un effectif important d'opérateurs non qualifiés, d'où l'obsession du contrôle et un développement important de la supervision et de la standardisation. La production de masse conduit à la formalisation des comportements qui amène, à son tour, toutes les caractéristiques bureaucratiques. Le flux de travail dans les entreprises de fabrication de masse passe, selon Woodward, du développement à la production, puis au marketing. Les entreprises mettent d'abord au point le produit, puis elles le fabriquent et le vendent ensuite.

3.1.3.3. Technologie de production en continu

Les règles et les standards sont incorporés aux machines et non imposés aux ouvriers. Les entreprises fonctionnent en permanence et possèdent des systèmes de production fortement intégrés et automatisés. Les structures sont généralement organiques. Le flux de travail suit trois étapes : le développement, le marketing et la production. En effet, il faut d'abord développer les produits et les procédés de fabrication, puis s'assurer de l'existence des marchés avant d'entamer la production. Avec un investissement élevé et un flux de production continu, la production doit être écoulée vers des marchés réguliers pour éviter que l'entreprise ne soit submergée par ses stocks.

Malgré les critiques portées sur l'appréciation de son échelle, Woodward a su démontrer le caractère déterministe de la technologie sur la structure organisationnelle.

3.1.4. Performance

Le concept de performance est assez complexe et ambigu. En effet, il n'existe pas de consensus autour de cette notion et les critères d'évaluation varient selon les auteurs.

Bartolini et Hermel (1989) soulignent que l'efficacité, en tant qu'évaluation portée sur le fonctionnement de l'organisation, renvoie à la notion de performance et partant de résultats. Ged (1983) note que l'efficacité a longtemps été perçue comme un concept unidimensionnel et mesurée par un seul indicateur comme la profitabilité, la productivité ou la stabilité. D'autres auteurs (Georgopoulos et Tannenbaum, 1957; Steers, 1975) reconnaissent que la performance d'une entreprise recouvre de multiples dimensions, notamment la flexibilité, la productivité, la profitabilité, la qualité, la satisfaction. Pour sa part, Sink (1985) définit la performance organisationnelle par rapport à sept critères : l'efficacité, l'efficience, la qualité, la profitabilité, la productivité, la qualité de vie au travail et l'innovation.

L'efficacité est atteinte lorsqu'un système réalise ce qu'il doit accomplir en qualité et en quantité dans un délai requis. L'efficience est le rapport entre les ressources prévues à la consommation et les ressources effectivement consommées. La qualité est le degré auquel le système se conforme aux exigences, spécifications et attentes des consommateurs. La profitabilité est le rapport qui existe entre le total des revenus et le total des coûts. La productivité est le rapport entre les outputs et les inputs mis en œuvre pour les obtenir. La qualité de vie au travail se rapporte à la manière dont les participants d'un système réagissent face aux aspects socio- techniques de ce système. L'innovation réfère à la créativité, au processus selon lequel de nouveaux produits et services meilleurs et fonctionnels sont créés.

Selon Todor, Spendolini, Fielding et Porter (1980), la performance organisationnelle peut être perçue et mesurée de plusieurs façons. D'une part, par rapport à certains critères appréhendés d'après les caractéristiques, le nombre ou la fréquence d'objets physiques et d'événements. Il s'agit de mesures objectives qui englobent par exemple les ventes, le profit, la productivité et les commissions. D'autre part, les mesures subjectives qui se rapportent à l'observation qualitative du comportement ou l'évaluation subjective des individus comme la satisfaction, la motivation au travail, la fidélité du consommateur ou l'appréciation du superviseur.

Dans la présente recherche et en raison des difficultés sur le terrain qui ne permettent pas une évaluation totale de toutes les mesures de performance, nous privilégiions une mesure de productivité objective, qui est la productivité du travail déterminée par le rapport des ventes sur l'effectif total de l'organisation.

Notons que, en théorie des organisations, peu d'études se sont intéressées à la mesure et à la conceptualisation de la performance. Parmi les théories proposées en vue de l'atteinte de meilleures performances, mentionnons la théorie de la contingence.

3.2. THÉORIE DE LA CONTINGENCE

3.2.1. Théories de la contingence structurelle

Les théories de la contingence structurelle marquent un changement important dans le paradigme du développement organisationnel. En effet, contrairement à la théorie traditionnelle et à l'école des relations humaines, il ne suffit plus de trouver et d'établir la bonne organisation formelle ou le bon climat psychologique pour que tous les problèmes soient résolus dans toutes les organisations. Ce préalable de l'"unique bonne façon" d'organiser une entreprise dans toutes les situations fait désormais place à l'idée selon laquelle les changements de contexte affectent la structure de l'organisation. En d'autres termes, à divers

états du contexte correspondent divers modèles optimum d'organisation.

La théorie de la contingence libère ainsi la réflexion théorique du postulat de l'existence d'un seul bon mode d'organisation. Parmi les facteurs appelés facteurs contextuels ou de contingence qui agissent sur la conformation et l'évolution des organisations, les théoriciens mettent en avant soit la taille, la technologie ou les caractéristiques de l'environnement.

3.2.1.1. Effet de la taille

L'objet de la structure étant de spécialiser et de coordonner les activités de ses membres, il importe de considérer aussi l'importance de la taille de l'entreprise. Celle-ci est généralement appréhendée soit par rapport à l'effectif de l'entreprise, au chiffre d'affaires ou à la valeur ajoutée.

L'influence de la taille sur la structure apparaît dans de nombreux travaux. Ainsi, Meyer (1968) souligne que plus l'organisation est de grande taille, plus elle a une structure complexe. D'autres auteurs (Pugh et al., 1968; Reinman, 1973; Blau et al., 1976) poursuivent dans le même sens en démontrant que l'organisation de grande taille a une structure plus ou moins élaborée. En effet, lorsque les effectifs et le volume de la production augmentent, il est plus aisé et indispensable

de réaliser la spécialisation des tâches afin d'obtenir des unités plus différencierées. De leur côté, Samuel et Mannheim (1970) arrivent à la conclusion que les organisations de grande taille tendent à être fortement formalisées.

L'examen de l'effet de la taille sur la structure de l'organisation pousse à dire que l'accroissement de la taille favorise ou même exige la bureaucratisation de l'entreprise.

3.2.1.2. Effet de la technologie

Pour les auteurs du courant structurel, la technologie est l'un des facteurs de contingence qui joue le rôle de variable indépendante tout en exerçant un effet déterminant sur la structure. La technologie est considérée comme le meilleur prédicteur des caractéristiques structurelles de l'organisation.

Woodward (1965) est le chef de file de ce courant. Son étude porte sur l'organisation et les structures d'une centaine de firmes anglaises de l'industrie manufacturière, avec comme objectif de vérifier l'applicabilité des principes administratifs sous-tendus par la théorie néo-classique. Très vite, elle constate des variations importantes dans les modèles d'organisations qui ne sont liées ni à la taille de l'entreprise, ni au type d'industrie, ni au succès dans les affaires. Elle explique ces différences importantes par la technologie utilisée. Elle

distingué par ailleurs, trois grandes catégories de technologie (la technologie de production à l'unité, de masse et en continu). Elle considère également que les entreprises situées aux extrémités de l'échelle se ressemblent à plusieurs égards. Il s'agit des entreprises de production à l'unité et en continu, dotées de structures organiques (structures souples, peu formalistes, impliquant des responsabilités et communications fort variées et changeantes), tandis que les entreprises de production de masse ont des structures mécaniques (réglementaires, formalisées...). Woodward conclut au caractère déterministe de la technologie et affirme que le succès de l'entreprise dépend d'un ajustement approprié entre la technologie et la structure. Il n'y a plus de "meilleure façon" générale, mais plutôt une "meilleure façon" pour chacun des types de technologie.

De son côté, Perrow (1967) propose une autre façon d'aborder les relations entre la technologie et la structure, en donnant une définition un peu plus large de la technologie puisqu'elle fait référence aux actions, au processus de transformation des inputs de toute nature, en outputs.

Perrow considère que deux caractéristiques de technologie influencent directement la structure organisationnelle. Il s'agit du nombre de cas d'exceptions rencontrés dans le travail et de la nature du processus de recherche entrepris par l'individu lorsque les exceptions surviennent. Le croisement de ces deux dimensions donne naissance à quatre types

de technologie associés à quatre types de structure : les entreprises de technologie artisanale tendent vers une structure de type décentralisée et celles dotées d'une technologie ingénierie tendent vers une structure de type centralisé. Les entreprises à technologie de routine tendent à être centralisées et formalisées. Comme l'ont démontré Hage et Aiken (1969), leurs structures sont généralement de type bureaucratique. Les entreprises à technologie de non-routine sont quant à elles caractérisées par une structure flexible ou organique. Pour Woodward (1965) et Perrow (1967), la technologie renvoie à la structure de l'organisation.

À la suite de leurs travaux, d'autres auteurs ont trouvé, à différents niveaux de l'organisation, des relations significatives entre la technologie et la structure. Au niveau de toute l'organisation, mentionnons Harvey (1968), Hage et Aiken (1969), Freeman (1973). Au niveau des départements ou des sous-unités, citons Hall (1962), Hrebiniak (1974), Marsh et Manari (1981).

3.2.1.3. Effet de l'environnement

Hall (1972) indique que l'environnement de l'entreprise est très varié. Il peut couvrir les aspects d'ordre politique, économique et social. L'influence de l'environnement sur la structure découle du fait qu'il est en rapport d'échanges avec l'entreprise.

Burns et Stalker (1966) font partie des premiers auteurs à avoir considéré l'environnement dans l'analyse empirique de la structure. Les résultats de leurs travaux dégagent deux modèles de structure type : le premier qualifié de mécanique est formalisé, centralisé, avec des tâches routinières et s'observe surtout dans un environnement stable; le deuxième appelé organique est flexible, décentralisé, l'emphase est mise sur l'échange d'information, il a tendance à apparaître dans un environnement instable ou turbulent. Ces derniers auteurs considèrent que les entreprises les plus performantes sont celles qui adaptent leurs structures aux conditions de leur environnement.

Lawrence et Lorsch (1989) vont dans le même sens lorsqu'ils précisent que, pour être efficace, l'organisation doit atteindre les degrés de différenciation et d'intégration qui conviennent aux contraintes de l'environnement. La différenciation étant définie comme l'état de segmentation de l'organisation en sous-systèmes ayant chacun des caractéristiques particulières, en fonction de la spécificité de l'environnement. L'intégration étant définie comme le processus destiné à instaurer l'unité d'efforts entre les sous-systèmes. Selon les mêmes auteurs, lorsque l'entreprise est confrontée à un environnement dynamique, les structures performantes sont celles qui sont fortement différencierées et dont les mécanismes intégrateurs sont assez développés pour maintenir l'harmonie de l'ensemble. Par contre, lorsque l'environnement est stable, les structures performantes sont

celles qui sont peu différencierées avec de simples mécanismes d'intégration.

D'autres auteurs ont emboîté le pas aux chercheurs précités, dans leur tentative de démontrer l'impact de l'environnement sur la structure. Il s'agit de Duncan (1972), Reiman et Negandhi (1973), Pfeffer et Leblebici (1973), Child (1975).

Mintzberg (1982) pour sa part, synthétise l'ensemble des résultats sur le sujet sous forme d'hypothèses dont certaines se définissent de la manière suivante:

- plus l'environnement est complexe, plus la structure est décentralisée;
- plus l'environnement est dynamique plus la structure est organique;
- une hostilité extrême de l'environnement amène toute organisation à centraliser sa structure de façon temporaire.

Toutefois, mentionnons la confusion que Pennings relève dans les modèles de contingence structurelle au niveau des facteurs de l'environnement et de la structure ou de l'environnement et de la technologie. Par exemple, Pfeffer et Leblebici (1973), dans la formulation de leurs hypothèses sur l'environnement et la structure, se basent d'une part sur les travaux de Lawrence et Lorsch (1967) et

de Thompson (1967), qui ont défini le modèle de contingence en termes d'environnement et d'autre part, sur les travaux de Woodward (1965), Hage et Aiken (1969) et Mohr (1971), qui ont défini la contingence en termes de technologie. De même Duncan (1972), dans son étude sur l'environnement et la technologie, s'est appuyé d'une part, sur Woodward (1970) et Perrow (1967) qui ont analysé la technologie et d'autre part, sur Dill (1958), Lawrence et Lorsch (1967), qui ont travaillé sur l'environnement.

Notons également que les premiers modèles de la théorie de contingence n'ont pas vérifié l'existence du lien entre la relation structure-facteur contextuel et la performance. Brisson (1992), dans son étude sur les municipalités québécoises, souligne que cette omission serait peut-être le fait d'un manque d'intérêt pour la collecte des mesures de performance ou d'une inhabilité à établir une mesure d'influence. Il qualifie ces modèles de théories de la congruence car ils sont élaborés sur la base de l'hypothèse d'une simple relation linéaire entre facteurs contextuels (technologie, environnement...) et la structure.

En dépit de cette insuffisance, d'une certaine confusion ou de la diversité des facteurs utilisés comme facteurs contextuels, les tenants de la théorie de la contingence s'accordent néanmoins sur la nécessité et l'importance d'adapter les structures à leurs contextes en vue d'une meilleure performance.

3.2.2. Importance de l'adaptation en théorie de la contingence

En théorie de la contingence, Woodward (1965) affirme que les organisations les plus performantes sont celles qui conforment leurs structures à leurs technologies. Selon Thompson (1967), la structure doit être appropriée à un environnement donné. Pour Perrow (1970), les organisations doivent tenter de maximiser leur congruence entre la technologie et la structure. Quant à Khandwalla (1974), la structure et la technologie doivent être convenablement alignées.

Les assertions précédentes peuvent être interprétées de la façon suivante: la performance restera élevée lorsque l'on se trouve en présence d'une adaptation de la structure à la technologie et qu'elle diminuera en situation d'inadaptation. Il se dégage finalement de toutes ces propositions, que les idées des auteurs convergent vers une même idée d'adaptation, d'ajustement, d'harmonie, entre la structure et le facteur contextuel. En d'autres termes, la performance organisationnelle résulte de l'effet conjoint ou de l'adaptation de deux ou plusieurs facteurs.

D'autres auteurs de la théorie de la contingence ont également mis l'accent sur l'adaptation structure-facteur contextuel et sur son impact sur la performance. Les études de Dewar et Werbel (1979) portant sur 52 départements de 13 organisations en sont une illustration. Ces

auteurs arrivent à la conclusion que l'adaptation entre la technologie et la centralisation influence les conflits internes, de même, l'adaptation entre la technologie, la surveillance et les activités d'encadrement, a une répercussion sur la satisfaction des employés.

Pour Schoonhoven (1981), le taux de mortalité dans les blocs opératoires est lié à l'adaptation entre la décentralisation, la déstandardisation et l'incertitude des tâches. Quant à Argote (1982), sa recherche montre que l'adaptation entre l'imprévisibilité des tâches et les moyens de coordination représente un meilleur prédicteur de la rapidité des soins et de leur qualité dans les salles d'urgence.

La notion d'adaptation tient ainsi une place de choix chez les théoriciens de la contingence. L'évolution historique de cette théorie fait apparaître trois concepts de l'adaptation que Van de Ven et Drazin (1985) répertorient sous l'appellation de l'approche de la sélection, de l'interaction et de l'approche système.

3.2.2.1. Approche de la sélection

Initialement cette approche fait référence aux organisations qui s'adaptent au contexte pour pouvoir performer ou survivre. L'adaptation était un axiome admis, de plus en plus, elle est perçue comme la résultante d'une sélection naturelle des forces dans laquelle

la répartition des ressources de l'environnement détermine la structure.

Ainsi, pendant longtemps, les théoriciens de la contingence n'ont fait qu'examiner la relation contexte-structure sans pousser l'analyse à la performance organisationnelle proprement dite. Hannan et Freeman (1977) observent que des variables de structure existent avec des types de contexte et qu'elles peuvent affecter différents niveaux de la performance organisationnelle. À la longue, seules pourront survivre les organisations effectivement adaptées à leur contexte et conséquemment pour ces auteurs, il suffira d'examiner la relation contexte-structure pour être informé sur la performance. Dans le même courant de pensée, s'inscrivent Aldrich (1979), Comstock et Schroger (1979).

3.2.2.2. Approche de l'interaction

Elle se fonde sur le principe selon lequel il existe un effet d'interaction contexte-structure sur la performance. En d'autres termes, l'intérêt réside non pas dans les corrélations pouvant exister entre le contexte et la structure, mais plutôt, dans la dépendance de la performance par rapport à l'interaction contexte-structure. Mohr (1971), Pennings (1975), et Tushman (1979) ont directement testé l'importance des effets de l'interaction contexte-structure sur la performance. Des

études de ces trois auteurs, celles de Tushman ont été les plus concluantes.

En bref, l'approche de l'interaction met l'accent sur la manière dont une variable de contexte et une variable de structure interagissent sur la performance. Cette vision est remise en cause par les chercheurs de l'approche système.

3.2.2.3. Approche système

Dans l'approche précédente, un facteur particulier de contexte est associé à un facteur spécifique de structure et l'interaction explique la performance. Pour les tenants de l'approche système, il s'agit là d'une vision réductionniste qui traite l'organisation comme un ensemble décomposable en éléments interdépendants. L'approche système suggère que soit simultanément et holistiquement pris en compte les nombreuses contingences, les structures alternatives, les différents critères de performance, en vue d'une meilleure compréhension de l'organisation. Elle suggère également l'utilisation de méthodes statistiques multivariées.

L'approche système a permis de mieux comprendre les interdépendances organisationnelles, toutefois les premières recherches en théorie de la contingence ont renforcé ce cadre d'analyse en privilégiant l'étude des relations d'influence de

l'environnement et de la technologie sur les structures organisationnelles.

Par ailleurs, les modèles de contingence portent de plus en plus sur l'adaptation structure-environnement ou structure-technologie et à l'influence de cette relation sur la performance des organisations. Cependant, l'unanimité n'est pas faite sur la manière de démontrer la relation de contingence entre la structure et le facteur contextuel et la façon dont elle affecte la performance. Néanmoins, un consensus semble se dégager sur l'idée que l'adaptation structure-environnement ou structure-technologie influence la performance.

CHAPITRE IV

MODELE DE RECHERCHE ET CADRE MÉTHODOLOGIQUE

Dans ce chapitre qui nous sert de cadre opératoire, nous avons présenté à la suite de nos hypothèses, le modèle de recherche, les méthodes et techniques utilisées.

4.1. HYPOTHESES

Partant des différents modèles développés en théorie de la contingence, nous avons formulé dans le cadre de la présente recherche, l'hypothèse générale suivante : Les entreprises les plus performantes sont celles qui adaptent leurs structures aux exigences des facteurs contextuels. De façon plus spécifique, nous avons retenu pour vérification empirique les deux hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 : Les entreprises manufacturières du Bénin qui se caractérisent par l'utilisation d'une technologie de production à l'unité ou en continu et qui optent pour des structures organiques, sont plus performantes que celles qui se dotent de structures mécaniques.

Hypothèse 2 : Les entreprises manufacturières du Bénin qui se caractérisent par l'utilisation d'une technologie de production de masse et qui optent pour des structures mécaniques, sont plus performantes que celles qui se dotent de structures organiques.

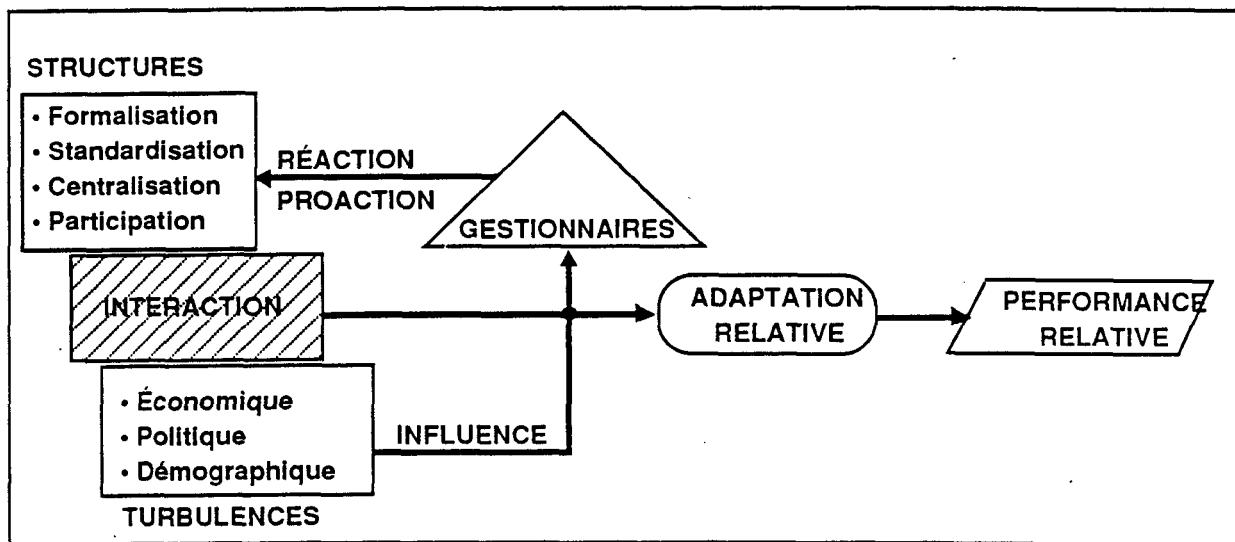
Dans la perspective d'une vérification empirique, nous avons utilisé le modèle de contingence générale développé par Brisson (1992).

4.2. MODELE DE RECHERCHE

Le modèle de contingence générale suggère un effet d'interaction turbulence-structure plus important que l'effet de structure ou de turbulence. En outre, ce modèle n'est pas fondé sur une simple relation de correspondance, de similarité ou de congruence; il cherche surtout à vérifier l'existence d'une véritable relation d'interaction. L'effet d'interaction étant défini comme le résultat d'une harmonisation dans la dépendance entre les variables indépendantes. Le terme harmonisation signifie complémentarité, ajustement ou adaptation dans une relation de dépendance des variables mises en cause.

Le modèle de contingence générale a été élaboré en prenant comme référence empirique les municipalités québécoises de grande taille. En conclusion, ce modèle démontre que les municipalités doivent adapter leur structure à la turbulence environnementale si elles veulent atteindre une performance élevée. La figure 4.1 donne une illustration du modèle de contingence générale.

Figure 4.1
Modèle de contingence générale



Source: Brisson, G. "L'influence de la relation structure-turbulence sur la performance des organisations: le cas des municipalités québécoises", 1992, p. 218.

Le modèle de contingence générale privilégie deux méthodes de mesure de l'effet d'interaction que sont l'analyse de la variance à deux facteurs contrôlés et la mesure d'adaptation. Nous nous sommes appuyée sur ce modèle en y effectuant les modifications de variables appropriées.

4.2.1. Contingence générale

La technique d'analyse de la variance permettra de vérifier l'importance de l'effet d'adaptation ou d'interaction structure-technologie sur la performance et également l'effet isolé de la structure sur

la performance, ou de la technologie sur la performance. Le format matriciel de l'analyse de variance est présenté à la figure 4.2.

Figure 4.2
Format matriciel de l'analyse de variance

	Mu	Mm
	Ou	Om
STRUCTURE		
TECHNOLOGIE		

M = Mécanique
O = Organique
u = Unité
m = Masse

Six contrastes sont également requis par le modèle. Il s'agit d'inégalités spécifiques entre les lignes et les colonnes et d'inégalités prédéterminées entre les diagonales. Ces contrastes se présentent de la manière suivante :

- | | |
|----------------------|---------|
| Selon les lignes | Ou > Om |
| | Mm > Mu |
| Selon les colonnes | Ou > Mu |
| | Mm > Om |
| Selon les diagonales | Mu > Om |
| | Mm > Ou |

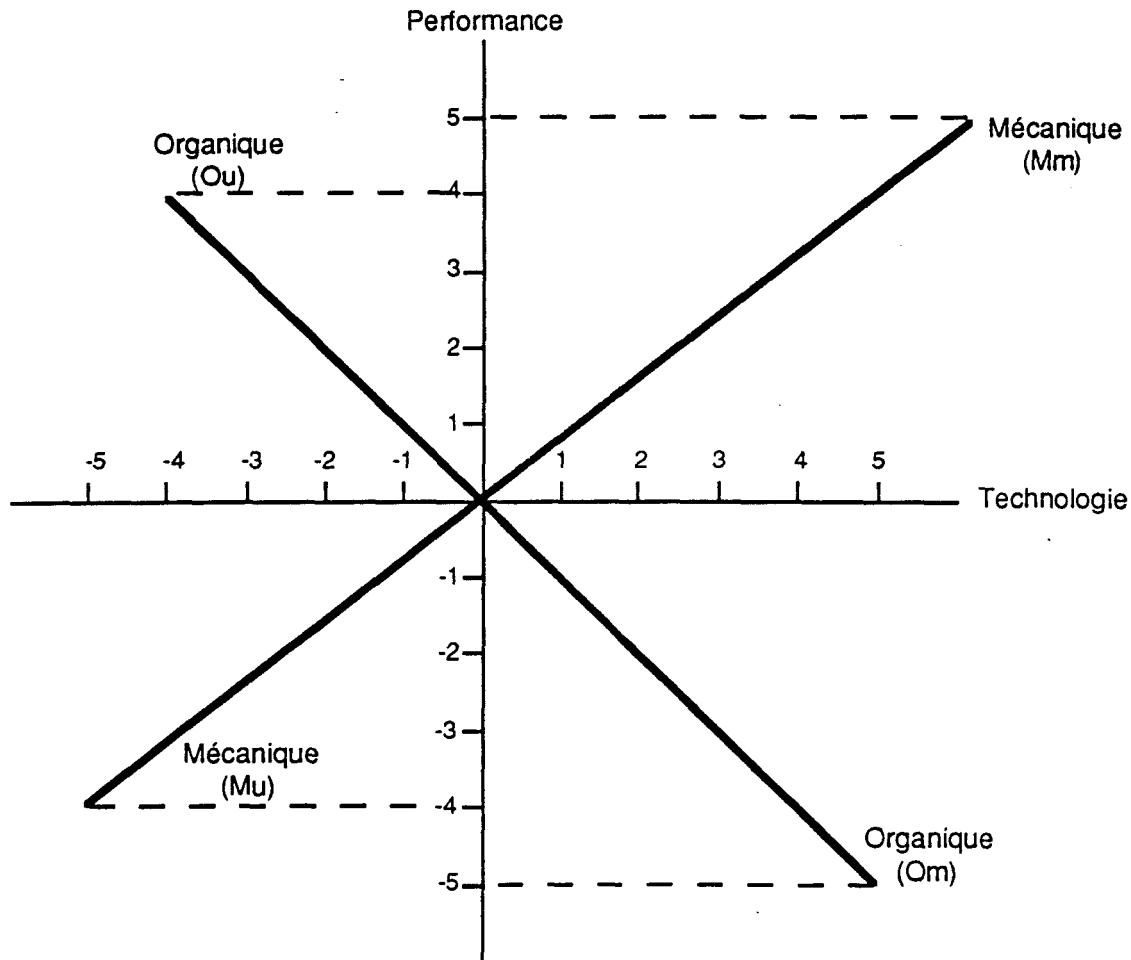
Par ailleurs, la figure 4.3. illustre les relations d'interaction supportant le modèle de contingence générale établi en fonction des quatre critères suivants.

1. L'adaptation (interaction) de la structure au type de technologie, influence la performance.

Plus spécifiquement :

2. L'adaptation de la structure au type de technologie est associée à un niveau de performance plus élevé que l'inadaptation.
3. L'adaptation à la technologie de production de masse, permettra d'atteindre des niveaux de performance plus élevés que l'adaptation à la technologie de production à l'unité.
4. L'inadaptation à la technologie de production à l'unité permettra d'atteindre des niveaux de performance plus élevés que l'inadaptation à la technologie de production de masse.

Figure 4.3
Relation d'interaction structure-technologie sur la performance



4.2.2. Mesure d'adaptation

4.2.2.1. Définition de l'adaptation

Le modèle de contingence générale privilégie un autre mode d'opérationnalisation simple de la mesure d'adaptation structure-

facteur contextuel. Cette mesure est réalisée par la différence entre les valeurs de structure et les valeurs du facteur contextuel. Dans le cadre de notre recherche, elle est représentée par la formule mathématique suivante :

$$\text{Adaptation} = (\text{structure} - \text{technologie})$$

L'opération de soustraction permet d'éviter toute forme de relations linéaires entre les variables si bien que l'on ne peut prétendre que la technologie détermine la structure. En fait, le concept d'adaptation implique la combinaison de deux variables pour déterminer une troisième.

Cette mesure indique que, pour chaque valeur de la technologie, il existe une mesure de structure permettant l'atteinte d'une performance plus élevée.

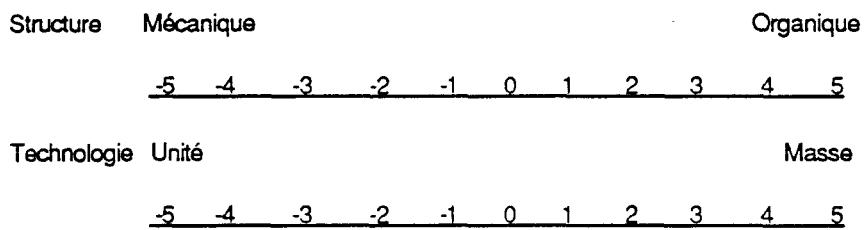
Dans la détermination de la mesure d'adaptation, quelques règles de codification ont été observées.

4.2.2.2. Règles de codification et interprétation

Le modèle de contingence générale permet de prévoir que les différences entre la structure et la technologie s'établiront à partir d'échelles de mesures respectant les règles de codification suivantes :

1) homogénéisation des indicateurs de structure et de technologie en les transformant en valeurs centrées réduites; 2) classement dans l'ordre croissant ou décroissant des valeurs ainsi obtenues, de manière à dégager les échelles correspondantes 3) à la variable de l'indicateur de structure, faire correspondre les grands nombres à la structure organique et les petits nombres à la structure mécanique. 4) à la variable de l'indicateur de technologie, associer les petits nombres à la technologie de production à l'unité ou en continu et les grands nombres à la technologie de production de masse. La figure 4.4 illustre la codification utilisée.

Figure 4.4
Échelles de codification



L'application des mesures décrites à la figure 4.4. permet d'envisager les types de résultats suivants : avec une technologie de production de masse (+4) par exemple, une entreprise atteindra un niveau de performance élevé si elle opte pour la structure la plus mécanique (-4). Sa mesure d'adaptation sera : -4 - (+4) = -8. C'est la meilleure

valeur possible de la mesure d'adaptation lorsque la technologie de production est de masse.

Si nous considérons une entreprise de technologie de production à l'unité (-4), la meilleure valeur de structure pour atteindre un niveau de performance élevé devrait être très organique (+4). Dans ce cas, la valeur de la mesure d'adaptation serait $(+4) - (-4) = +10$.

De façon générale, lorsque l'on se trouve en présence d'une structure mécanique et d'une technologie de production de masse, les entreprises qui auraient enregistré une mesure d'adaptation inférieure à zéro seront considérées comme adaptées. Par contre, celles qui connaîtront une technologie de production à l'unité avec une structure organique seront dites adaptées si leur mesure d'adaptation est supérieure à zéro.

Le tableau 4.1. résume les différentes mesures d'adaptation que l'on pourrait obtenir. La diagonale de ce tableau sur laquelle figure des mesures (0) correspond à une situation de congruence et à la ligne de démarcation entre l'adaptation et l'inadaptation.

Tableau 4.1
Mesures d'adaptation possibles

(Inadaptée, technologie de production à l'unité)											(Adaptée, technologie de production de masse)										
-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	3	4	5	6	7	8	9	10			
-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	4	5	6	7	8	9	10				
-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	5	6	7	8	9	10					
-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	6	7	8	9	10						
-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10							
-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	8	9	10								
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											

En résumé, il existe une valeur de structure permettant l'adaptation pour chaque mesure de technologie. La meilleure mesure d'adaptation sera toujours différente de zéro peu importe la mesure de technologie obtenue. Si la technologie de production est de masse, la mesure d'adaptation sera négative et petite, alors qu'elle sera positive et très grande si on a une technologie de production à l'unité.

4.2.2.3. Relation adaptation-performance

En vue de vérifier l'existence d'une relation entre la mesure d'adaptation et la performance, l'instrument utilisé dans le modèle de contingence générale a été la régression simple.

De façon résumée les étapes du modèle de contingence générale adaptée à notre étude sont décrites de la manière suivante:

- utilisation des mesures de l'indicateur de performance;
- catégorisation des indicateurs de structure et de technologie;
- utilisation de l'analyse de variance à deux facteurs contrôlés avec interactions pour tester les hypothèses de recherche;
- détermination des mesures d'adaptation;
- catégorisation des mesures d'adaptation;
- vérification de l'existence d'une relation d'adaptation entre les indicateurs de performance et les mesures d'adaptation en utilisant la régression simple.

4.3. POPULATION ET ÉCHANTILLON

La population sur laquelle nous avons porté notre attention, se compose des entreprises manufacturières enregistrées à la Chambre de Commerce et d'Industrie du Bénin. Sur un total de 76 entreprises

répertoriées, 42 ont été éliminées en raison soit des réponses incomplètes, soit de la disparition des entreprises pour cause de faillite, soit de l'opposition formelle de certains entrepreneurs à fournir l'information. En définitive, notre échantillon a porté sur 34 entreprises. Le tableau 4.2 présente leur répartition en fonction de la nature des activités.

Tableau 4.2
Échantillon des entreprises étudiées

Secteur d'activité	Nombre	Pourcentage
- Secteur alimentaire	9	26%
- Secteur chimique et pharmaceutique	9	26%
- Secteur de transformation des métaux	5	15%
- Secteur textile	3	9 %
- Secteur de l'ameublement	3	9 %
- Secteur des produits minéraux non métalliques	3	9 %
- Secteur de l'imprimerie	2	6 %
Total	34	100%

4.4. COLLECTE DES DONNÉES

La collecte des données a été effectuée auprès des entreprises à l'aide de questionnaires. Le premier questionnaire, adressé à 387 individus appartenant à différents niveaux de hiérarchie, a pour but de déterminer la structure de l'entreprise. Le deuxième questionnaire a pour objet de mesurer le type de technologie utilisé par chaque

entreprise et a été administré aux responsables de production. le troisième questionnaire a porté sur la performance et a été généralement adressé aux responsables financiers. L'ensemble des questionnaires est placé en annexe I.

Deux types d'information ont pu être finalement obtenus : l'information primaire provenant des entreprises elles-mêmes et l'information secondaire, principalement documentaire provenant des bibliothèques et des services spécialisés.

4.5. VARIABLES À L'ÉTUDE

Dans le cadre de la présente recherche, deux types de variables ont été identifiés : les variables indépendantes représentées par la structure et la technologie et la variable dépendante opérationnalisée par la performance des entreprises.

4.5.1. Variable structure

Les éléments de structure retenus ici et empruntés à Brisson (1992), font référence aux éléments structurants de l'organisation que sont: la formalisation, la standardisation, la centralisation et la participation. Les questionnaires et les modes de codification proviennent du même auteur.

4.5.1.1. Formalisation

Le recours à l'écrit et le caractère prescriptif et normatif des règles et procédures caractérisent cet indicateur. Les questions qui suivent ont permis de réunir l'information nécessaire:

- 1) Dans cette entreprise, j'ai le sentiment d'être mon propre patron. Absolument vrai__1__, plus vrai que faux__2__, plus faux que vrai__3__, absolument faux__4__.
- 2) Dans cette entreprise, je peux prendre mes décisions sans me préoccuper du point de vue des autres. Absolument vrai__1__, plus vrai que faux__2__, plus faux que vrai__3__, absolument faux__4__.
- 3) Dans cette entreprise, j'ai beaucoup de liberté quant au choix des méthodes de travail à utiliser. Absolument vrai__1__, plus vrai que faux__2__, plus faux que vrai__3__, absolument faux__4__.
- 4) Dans cette entreprise, la plupart du temps, je peux faire à peu près ce qui me plaît. Absolument vrai__1__, plus vrai que faux__2__, plus faux que vrai__3__, absolument faux__4__.
- 5) Dans cette entreprise, il existe une description de tâches pour le poste que j'occupe. Absolument vrai__4__, plus vrai que faux__3__, plus faux que vrai__2__, absolument faux__1__.

6) Dans cette entreprise, je suis affecté à une fonction précise. Absolument vrai_4_, plus vrai que faux_3_, plus faux que vrai_2_, absolument faux_1_.

4.5.1.2. Standardisation

L'importance accordée à l'existence des règles et procédures caractérise les questions suivantes :

- 1) Dans cette entreprise, je suis soumis à une surveillance constante qui vise à vérifier si je respecte les politiques, procédures et/ou règlements. Absolument vrai_4_, plus vrai que faux_3_, plus faux que vrai_2_, absolument faux_1_.
- 2) Dans cette entreprise, il existe un manuel des politiques et procédures. Absolument vrai_4_, plus vrai que faux_3_, plus faux que vrai_2_, absolument faux_1_.
- 3) Dans cette entreprise, peu importe les situations où un problème se pose, je dois référer à une politique ou une procédure pour le solutionner. Absolument vrai_4_, plus vrai que faux_3_, plus faux que vrai_2_, absolument faux_1_.

4) Dans cette entreprise, mes supérieurs insistent constamment sur l'utilisation des canaux de communication formels. Absolument vrai__4__, plus vrai que faux__3__, plus faux que vrai__2__, absolument faux__1__.

5) Dans cette entreprise, peu importe le moment où j'ai un problème, je suis supposé toujours me référer à la même personne pour obtenir une réponse. Absolument vrai__4__, plus vrai que faux__3__, plus faux que vrai__2__, absolument faux__1__.

4.5.1.3. Centralisation

Elle fait référence à la répartition du pouvoir de décision dans l'organisation. Les questions s'articulent ainsi:

1) Quand une situation de travail présente des problèmes mineurs, il m'est impossible de prendre action sans obtenir l'autorisation de mon supérieur. Absolument vrai__4__, plus vrai que faux__3__, plus faux que vrai__2__, absolument faux__1__.

2) Dans cette entreprise, si je voulais prendre seul mes décisions, je serais rapidement rappelé à l'ordre. Absolument vrai__4__, plus vrai que faux__3__, plus faux que vrai__2__, absolument faux__1__.

3) Dans cette entreprise, même pour les problèmes de peu d'importance, je dois référer à un niveau supérieur pour décision finale. Absolument vrai__4__, plus vrai que faux__3__, plus faux que vrai__2__,absolument faux__1__.

4) Dans cette entreprise, avant d'entreprendre un travail quelconque, je dois obtenir l'autorisation de mon supérieur. Absolument vrai__4__, plus vrai que faux__3__, plus faux que vrai__2__, absolument faux__1__.

5) Dans cette entreprise, toute décision que je prends, doit obtenir l'approbation finale de mon supérieur. Absolument vrai__4__, plus vrai que faux__3__, plus faux que vrai__2__, absolument faux__1__.

4.5.1.4. Participation

Elle est perçue à travers l'influence personnelle de l'employé sur les décisions qui le touchent de près. Ainsi, les réactions ont été enregistrées suite à ces propositions :

1) À quelle fréquence participez-vous à la décision d'embaucher du personnel à temps complet? Jamais__4__, rarement__3__, souvent__2__, toujours__1__.

- 2) À quelle fréquence participez-vous à la décision d'embaucher du personnel à temps partiel ou occasionnel? Jamais_4_, rarement_3_, souvent_2_, toujours_1_.
- 3) À quelle fréquence participez-vous à la décision de donner des promotions à des employés? Jamais_4_, rarement_3_, souvent_2_, toujours_1_.
- 4) À quelle fréquence êtes-vous impliqué dans la recherche de solutions pour la résolution d'un problème dans votre unité de service? Jamais_4_, rarement_3_, souvent_2_, toujours_1_
- 5) À quelle fréquence participez-vous aux décisions ayant trait à l'adoption de nouvelles politiques ou procédures dans votre service? Jamais_4_, rarement_3_, souvent_2_, toujours_1_.
- 5) À quelle fréquence participez-vous aux décisions portant sur l'organisation de votre service? Jamais_4_, rarement_3_, souvent_2_, toujours_1_.

4.5.1.5. Mesure de la variable structure

Dans la recherche de la mesure de structure, l'objectif est d'appréhender cette structure de manière holistique. Dans cette optique, la technique de l'analyse factorielle permettra de vérifier

l'existence d'un caractère commun entre les variables et de dégager une mesure agrégée sous forme d'une pondération à partir de laquelle seront déterminées les moyennes des entreprises. Dans la poursuite de notre objectif, nous aurons à privilégier le facteur qui regroupera le maximum d'indicateurs.

Par rapport à l'ensemble des réponses fournies sur la structure, les valeurs négatives semblent caractériser la structure de type rigide ou mécanique, tandis que les valeurs positives tendent à caractériser la structure de type flexible ou organique.

4.5.2. Variable technologie

Woodward (1965) est l'un des premiers auteurs à avoir démontré l'importance et le caractère déterministe de la technologie sur la structure organisationnelle. Nous avons privilégié sa typologie qui comporte trois grands axes : la technologie de production à l'unité, la technologie de production de masse et la technologie de production en continu.

4.5.2.1. Technologie de production à l'unité

Pour Woodward, cette technologie est caractérisée par une production non répétitive et non standardisée, elle est généralement fonction des spécifications de la clientèle. Les énoncés ont été ainsi formulés :

- 1) L'entreprise fabrique des produits selon les spécifications de la clientèle.
Toujours_1_, souvent_2_, rarement_3_, jamais_4_.
- 2) L'entreprise fabrique des prototypes. Toujours_1_, souvent_2_,
rarement_3_, jamais_4_.
- 3) L'entreprise fabrique de grands équipements par étapes.
Toujours_1_, souvent_2_, rarement_3_, jamais_4_.
- 4) L'entreprise fabrique de petites séries à la commande. Toujours_1_,
souvent_2_, rarement_3_, jamais_4_.

4.5.2.2. Technologie de production de masse

Elle est caractérisée par une production répétitive et standardisée.

Les propositions ont été les suivantes:

- 1) L'entreprise assure une production en grandes séries. Toujours_1_,
souvent_2_, rarement_3_, jamais_4_.
- 2) L'entreprise assure une production en grandes séries sur chaîne de
montage. Toujours_1_, souvent_2_, rarement_3_, jamais_4_.

4.5.2.3. Technologie de production en continu

Elle est caractérisée par la permanence du fonctionnement des entreprises avec des systèmes de production fortement intégrés et automatisés. Les entreprises ont eu à se prononcer sur les propositions suivantes:

- 1) L'entreprise assure une production intermittente de produits chimiques avec plusieurs procédés de fabrication. Toujours_1_, souvent_2_, rarement_3_, jamais_4_.
- 2) L'entreprise fabrique un produit qui rentre dans la catégorie de liquide. Toujours_1_, souvent_2_, rarement_3_, jamais_4_.
- 3) L'entreprise fabrique un produit qui rentre dans la catégorie de gaz. Toujours_1_, souvent_2_, rarement_3_, jamais_4_.

4.5.2.4. Mesure de la variable technologie

Dans la recherche de l'indicateur global de technologie, nous avons eu recours au calcul de la moyenne, il s'agit d'une méthode qui permet de réduire l'influence des variations extrêmes des données. De plus, étant donné que les entreprises fonctionnent rarement avec un type unique de technologie, il importe de déterminer les modes de technologies courants ou déterminants, afin de faciliter les comparaisons ultérieures.

La catégorie de chaque entreprise selon un type de technologie donné sera fonction de la technologie dominante. Ainsi, une technologie sera dominante si la valeur (absolue) correspondant à sa moyenne se situe entre 1 (toujours) et 2 (souvent). La technologie sera considérée comme peu ou pas du tout utilisée si la valeur de la moyenne se trouve entre 3 (rarement) ou 4 (jamais).

4.5.3. Variable Performance et mesure

Parmi les nombreuses possibilités de mesure de performance, nous avons cherché à dégager un indicateur simple et facile d'utilisation qui est la productivité du travail définie par le rapport des ventes brutes sur l'effectif total.

Le montant des ventes a été établi en considérant la moyenne des ventes sur une période de trois ans (1989, 1990, 1991). Le calcul de la moyenne des effectifs a été réalisé sur la même période. Cette technique nous a permis de réduire les écarts entre les moyennes. Les questions ont été les suivantes :

Quel est l'effectif total du personnel de l'entreprise ?

En 1989_, en 1990_, en 1991_.

Quel est le montant des ventes brutes annuelles?

En 1989_, en 1990_, en 1991_.

CHAPITRE V

PRÉSENTATION, ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Dans cette partie du travail nous avons présenté successivement les mesures de structure, de technologie, de performance et nous avons tenté de vérifier l'existence d'une adaptation structure-technologique influençant la performance.

5.1. MESURE DE STRUCTURE

La structure a été appréhendée par rapport à la formalisation, la standardisation, la centralisation et la participation. Dans cette démarche, nous avons procédé à la vérification de la validité de la mesure de justesse de l'échantillon, avant de déterminer l'indicateur global de structure.

5.1.1. Mesure de justesse de l'échantillon et des variables

En nous basant sur l'analyse factorielle en composantes principales (méthode de non-transformation), nous avons dégagé la mesure de justesse de l'échantillon et des variables à partir des données

primaires présentées à l'annexe III et fournies par 335 répondants. Nous avons obtenu la mesure de justesse ci-après (tableau 5.1.)

Tableau 5.1

Mesure de justesse de l'échantillon et des variables (335 répondants)

Mesures de justesse de l'échant. variable			
Justesse de l'échant. matrice totale: .838			
Quest1	.864	Quest17	.85
Quest2	.891	Quest18	.875
Quest3	.888	Quest19	.9
Quest4	.854	Quest20	.931
Quest5	.884	Quest21	.803
Quest6	.707	Quest22	.843
Quest7	.529		
Quest8	.699		
Quest9	.546		
Quest10	.67		
Quest11	.846		
Quest12	.802		
Quest13	.905		
Quest14	.815		
Quest15	.881		
Quest16	.883		

Test Bartlett de sphéricité- DL: 252 Chi carré: 4101.728 P: .0001

Les résultats ont indiqué une mesure de justesse de l'échantillon, matrice totale égale à .838, un chi carré de 4101.728, et une probabilité P=.0001. De plus, toutes les variables ont été retenues car chacune a une mesure de justesse supérieure à .05, ce qui démontre

bien que les variables de structure forment un ensemble homogène et utilisable pour fins d'analyse factorielle.

5.1.2. Indicateur global de structure

L'analyse factorielle (méthode de non-transformation, dont le résultat se trouve en annexe VI), nous a permis de dégager 6 facteurs. Le facteur 1 dont la valeur Eigen est de 6.645, avec une variance expliquée de .302, est associé à des éléments de formalisation, centralisation et participation. Le facteur 2 qui a une valeur Eigen de 2.567 a permis d'expliquer .117 de la variance proportionnelle. Il est associable à quelques éléments de centralisation. Le facteur 3, attribuable à des éléments de formalisation a une valeur propre de 2.072 et explique seulement .094 de la variance proportionnelle. Le facteur 4 dont la valeur propre est de 1.625 a permis d'expliquer .074 de la variance proportionnelle. Le facteur 5, qui a pour valeur Eigen 1.163 et pour variance proportionnelle .053 est associé aux critères de formalisation et de standardisation. Le facteur 6, lié à la formalisation, a une valeur propre égale à 1.07 et une variance proportionnelle égale à .049.

Nous avons constaté que le facteur 1, regroupe le plus grand nombre de dimensions de la structure et par conséquent correspond à notre objectif d'utiliser la mesure globale la plus représentative possible. Nous avons donc retenu les valeurs des scores factoriels non pondérés

du facteur 1 pour procéder ensuite au calcul de la moyenne par entreprise.

En ce qui concerne la catégorisation de l'indicateur de structure, nous avons établi que les valeurs précédées du signe négatif correspondent à des réponses tendant à confirmer le caractère mécanique de l'organisation, alors que les valeurs positives, confirment davantage l'aspect organique.

Le tableau 5.2 suivant présente l'indicateur global de structure et la catégorisation qui en découle.

Tableau 5.2
Indicateur global de structure

Noms	Indicateur	Type de structure
AH	-1.35	mécanique
AK	-1.267	mécanique
AX	-.975	mécanique
AP	-.795	mécanique
BC	-.479	mécanique
AI	-.43	mécanique
AY	-.414	mécanique
AQ	-.404	mécanique
AB	-.357	mécanique
AV	-.229	mécanique
AD	-.184	mécanique
BD	-.097	mécanique
AW	-.081	mécanique
AA	0	mécanique
AG	.022	organique
AU	.025	organique
AT	.046	organique

AM	.055	organique
AF	.074	organique
AN	.082	organique
BE	.211	organique
AS	.222	organique
AC	.235	organique
AJ	.318	organique
AZ	.415	organique
AE	.513	organique
BH	.526	organique
AR	.535	organique
AO	.571	organique
BB	.642	organique
AL	.698	organique
BG	.846	organique
BA	1.006	organique
BF	1.174	organique

5.2. MESURE DE TECHNOLOGIE

La démarche est similaire à celle de la structure en ce qui a trait à la vérification de la mesure de justesse de l'échantillon.

5.2.1. Mesure de justesse de l'échantillon et des variables

À partir des données primaires présentées à l'annexe IV, l'analyse factorielle en composantes principales, méthode de non-transformation (annexe VII) a permis de dégager une mesure appréciable de justesse des réponses fournies par les répondants. Ainsi, après élimination successive des variables (question 7, question

2, question 8, cf. annexe IV) inférieures à .05, nous avons obtenu au tableau 5.3, une mesure de justesse, matrice totale égale à .712, un chi carré de 131.48 avec une probabilité P=.0001 que les résultats soient dûs au hasard.

Nous avons ensuite observé que le facteur 1 regroupe des éléments attribuables aux technologies de production à l'unité et de masse, tandis que le facteur 2 retient un élément de technologie de production en continu.

L'analyse factorielle n'a pas permis de dégager une mesure de la technologie prédominante pour chacune des entreprises, aussi, avons nous privilégié le calcul de la moyenne arithmétique.

Tableau 5.3

Mesure de justesse de l'échantillon et des variables (34 répondants)

Mesures de justesse de l'échant. variable

Justesse de l'échant. matrice totale: .712

Quest1	.669
Quest3	.804
Quest4	.835
Quest5	.714
Quest6	.572
Quest9	.832

Test Bartlett de sphéricité- DL: 20 Chi carré: 131.48 P: .0001

5.2.2. Indicateur global de technologie

L'une des difficultés réside dans la détermination d'un mode prédominant de technologie utilisé par chacune des entreprises. En effet, la plupart des entreprises combinent plusieurs modes de production pour atteindre leurs objectifs. En vue de permettre des comparaisons entre les entreprises, il est nécessaire de déterminer la technologie prédominante.

À l'aide de la méthode de la moyenne arithmétique, il est possible de dégager dans un premier temps les technologies les plus usitées. Les moyennes obtenues par type de technologie présentent des valeurs absolues se situant entre 1 (toujours) et 4 (jamais). Rappelons que la codification arrêtée prévoit pour dominante, toute technologie dont les valeurs sont comprises entre 1 et 2 c'est à dire toujours et souvent, les valeurs se situant entre 3 et 4 c'est-à-dire rarement et jamais correspondent à des technologies peu ou pas du tout utilisées. La technologie de production en continue (colonne moyenne (continu), annexe IV) se classe entièrement dans cette dernière catégorie, laissant apparaître que les technologies prédominantes dans l'ensemble des entreprises sont celles qui concernent la technologie de production à l'unité et de masse. En effet, il n'est pas étonnant de constater dans les entreprises béninoises, une quasi inexistence du mode de technologie de production en continu, car celui-ci nécessite des systèmes de production hautement intégrés, automatisés et sophistiqués, difficilement accessibles aux pays en voie de développement. Le tableau 5.4 donne l'indicateur global de technologie et la catégorisation qui en découle.

Tableau 5.4
Indicateur global de technologie

Noms	Indicateur	Type de technologie
AQ	-2.5	unité
AR	-2.5	unité
AJ	-2.5	unité
AN	-2.5	unité
BG	-2.5	unité
BZ	-2.5	unité
AW	-2.5	unité
AX	-2.5	unité
AH	-2.5	unité
AE	-2.5	unité
AG	-2.25	unité
AB	-2.25	unité
AA	-2.25	unité
AD	1	masse
AV	1	masse
AP	1	masse
BH	1	masse
BC	1	masse
AO	1	masse
AS	1.5	masse
AL	1.5	masse
BD	2.5	masse
BF	2.5	masse
BE	2.5	masse
BY	2.5	masse
BB	2.5	masse
AM	2.5	masse
AF	2.5	masse
AI	2.5	masse
AK	2.5	masse
AC	2.5	masse
BA	2.5	masse
AT	2.5	masse
AU	2.5	masse

5.3. MESURE DE LA PERFORMANCE

Elle a été déterminée en fonction de la productivité du travail définie en termes de rapport des ventes et de l'effectif total. La période considérée s'étale sur trois ans (1989, 1990, 1991). Les moyennes de ventes et des effectifs ont d'abord été réalisées afin de réduire les écarts de variation possibles d'une année à l'autre. Ensuite, pour chaque entreprise, la performance a été déterminée en faisant le rapport de la moyenne des ventes brutes (en francs C.F.A.) sur la moyenne des effectifs (tableau 5.5).

Tableau 5.5
Indicateur global de performance

Noms	Indicateur de performance
AT	386.486
AA	477.778
AG	635.232
AM	1034.137
AK	1120.865
BE	1321.858
AN	1428.571
AB	1724.794
AZ	2019.231
AU	2093.168
BG	2469.610
BB	2572.741
AF	3011.214
AC	3580.341
AH	4316.663
AE	4347.286
BF	4432.426
AI	4462.235
AP	4600.000
AR	4948.935
BC	5187.500
AD	5638.578
AQ	5689.325
AX	5788.578
AO	6603.851
AJ	6644.418
AS	6734.694
AW	11540.817
BD	12872.776
BA	16138.469
AV	19090.434
BH	20234.032
AY	21530.984
AL	32118.022

5.4. RELATION STRUCTURE-TECHNOLOGIE ET PERFORMANCE

Dans cette partie, nous avons considéré comme variables indépendantes la structure et la technologie et comme variable dépendante la performance. Rappelons que notre objectif est de chercher à vérifier l'incidence de l'adaptation structure-technologie sur la performance. Pour ce faire et tel que mentionné dans la méthodologie, nous nous sommes appuyé sur le modèle de contingence développé par Brisson (1992) et qui se base en partie sur une technique d'analyse de la variance. Ce modèle permet de souligner l'importance de l'effet d'interaction (structure-facteur contextuel) sur la performance par rapport à l'effet séparé de la structure ou du facteur contextuel. Rappelons que six contrastes sont également requis dans le modèle.

Dans le cadre de notre recherche, l'analyse de la variance à deux facteurs contrôlés avec interaction, a été réalisée au seuil de signification de 95 %. Les deux facteurs contrôlés ont porté sur les indicateurs de structure et de technologie. Le facteur A, type de structure, a englobé les entreprises organiques et mécaniques, tandis que le facteur B, type de technologie, a regroupé les entreprises de production à l'unité et de masse.

La première opération réalisée à partir du tableau de variance de notre échantillon de 34 entreprises n'a pas mis en évidence les

contrastes du modèle de contingence ou l'effet déterminant de l'interaction structure-technologie sur la performance (tableau 5.6).

Tableau 5.6
Mesure de la relation de contingence (n=34)

Tableau d'analyse de variance à 2 facteurs sur Y₁: Indicateur performance

Source:	df:	Som. Carrés:	Moy. Carrés:	Test-F:	Valeur P:
Type structure (A)	1	8964566.918	8964566.918	.16	.6924
Type technologie (B)	1	12395535.186	12395535.186	.221	.6419
AB	1	41300234.047	41300234.047	.735	.398
Erreur	30	1.685E9	56170460.777		

pas de cellules manquantes.

Le tableau d'incidence AB sur Y₁: Indicateur performance

Type technolo...	unité	masse	Totaux:
Type stuc..	mécanique	7 5631.7	7 7431.523
	organique	6 6873.808	14 5822.277
Totaux:	13 6204.98	21 6958.634	34 6670.472

Cependant, nous avons remarqué la présence de sept entreprises atypiques à performances plus élevées qui ont pu avoir une incidence sur l'ensemble des résultats, en les excluant, nous avons obtenu le

tableau 5.7. Ces résultats, bien que liés à l'exclusion des sept entreprises atypiques, vont dans le sens du modèle de contingence générale. Ils ont ainsi permis de tester l'importance de la relation structure-technologie sur la performance.

Tableau 5.7

Mesure de la relation de contingence (en éliminant sept entreprises atypiques à performances élevées, n=27)

Tableau d'analyse de variance à 2 facteurs sur Y₁: Indicateur performance

Source:	dl:	Som. Carrés:	Moy. Carrés:	Test-F:	Valeur P:
Type stucture (A)	1	936844.445	936844.445	.301	.5887
Type technologie (B)	1	123360.844	123360.844	.04	.844
AB	1	34131112.555	34131112.555	10.956	.0031
Erreur	23	71653833.802	3115384.078		

pas de cellules manquantes.

Le tableau d'incidence AB sur Y₁: Indicateur performance

Type technolo...	unité	masse	Totaux:
Type stuc... mécanique	6 2981.819	4 5278.851	10 3900.632
	5 5020.875	12 2429.985	17 3192.012
Totaux:	11 3908.663	16 3142.202	27 3454.464

Enfin, nous avons pu noter à partir du tableau (5.7), que l'effet d'interaction structure-technologie ($p=.0031$) sur la performance a été plus significatif que l'effet isolé de chacune des variables de structure ($p=.5887$) et de technologie ($p=.844$). Ce résultat a renforcé notre conviction selon laquelle la relation d'adaptation structure-technologie a un effet déterminant sur la performance des entreprises.

Par ailleurs, ce dernier tableau, a permis de vérifier l'existence de 6 contrastes requis par le modèle de contingence générale. L'examen de ces contrastes selon les lignes, a montré que cinq entreprises de technologie de production à l'unité qui ont opté pour une structure organique ont été plus performantes que les douze autres entreprises qui ont choisi une structure organique avec une technologie de production de masse [$5020.875 > 2429.985$].

De même, les quatre entreprises qui ont opéré avec des structures mécaniques dans un contexte de technologie de production de masse ont eu des performances plus élevées que les six entreprises qui ont opté pour le même type de structure avec une technologie de production à l'unité [$5278.851 > 2981.819$].

La seconde étape a permis de vérifier les contrastes à partir des colonnes. Ainsi, nous pouvons observer que les entreprises de technologie de production à l'unité qui ont eu recours à des structures

organiques présentent des niveaux de performances supérieurs à celles qui possèdent le même type de technologie avec une structure mécanique [5020.875 > 2981.819]. Notre première hypothèse trouve ici sa vérification.

De plus les entreprises qui ont fait usage d'une structure mécanique avec une technologie de production de masse, ont atteint des niveaux de performance plus élevés par rapport à celles qui ont porté leur choix sur une structure organique, avec une technologie de production de masse [3900.632 > 3192.012]. Les résultats obtenus ont permis de confirmer notre deuxième hypothèse.

La troisième étape a consisté à examiner les diagonales. Ainsi, nous avons constaté que les entreprises à technologie de production de masse qui se sont dotées de structures organiques ont été moins performantes que celles qui ont choisi une structure mécanique avec une technologie de production à l'unité [2981.819 > 2429.985].

En outre, les entreprises de structure mécanique avec une technologie de production de masse ont été plus performantes par rapport aux entreprises de type organique qui ont opté pour une technologie de production à l'unité [5278.851 > 5020.875].

La vérification des contrastes imposés par le modèle de contingence générale nous a poussé à dire que l'adaptation de la structure à la

technologie, a une incidence significative sur la performance des entreprises, ce qui a confirmé en quelque sorte notre hypothèse générale.

En outre, les résultats observés sont pratiquement en accord avec les résultats des travaux de Woodward qui suggère que les entreprises de technologie de production à l'unité pour être performantes doivent se doter de structure organique, tandis que celles qui sont caractérisées par une production de masse ont intérêt à privilégier des structures mécaniques.

Nous pouvons conclure que pour les vingt-sept entreprises retenues, l'effet d'interaction ou d'adaptation structure-technologie est un meilleur prédicteur de la performance des entreprises, ce qui confirme la validité du modèle de contingence générale de Brisson.

Le modèle de contingence générale fait également intervenir la mesure d'adaptation structure-facteur contextuel et l'analyse de régression. Notre démarche s'inscrit dans le même sens.

5.4.1. Mesure d'adaptation structure-technologie

En vue d'opérer un véritable test d'interaction, nous avons d'abord présenté les mesures d'adaptation déterminées à partir des indicateurs de structure et de technologie et nous avons analysé ensuite l'influence du degré d'adaptation sur la performance.

Rappelons que la mesure d'adaptation découle de la différence des indicateurs de structure et du facteur contextuel qui est ici la technologie (adaptation = structure-technologie).

Les valeurs des indicateurs ont été préalablement transformées en valeurs centrées réduites (valeurs Z) afin de les rendre homogènes, cette opération préliminaire étant nécessaire parce que les mesures avaient été obtenues sur la base d'échelles différentes. Les résultats et les mesures d'adaptation sont présentés au tableau 5.8.

Tableau 5.8
Mesures d'adaptation

Noms	(Valeurs Z) Structure	(Valeurs Z) Technologie	(Valeurs Z) Performance	Mesures d'adaptation
AK	-2.199	.985	-.762	-3.184
BC	-.867	.985	-.204	-1.852
AI	-.784	.985	-.303	-1.769
AY	-.757	.985	2.041	-1.742
AP	-1.401	.317	-.284	-1.719
BD	-.221	.985	.852	-1.206
AH	-2.339	-1.24	-.323	-1.099
AU	-.015	.985	-.629	-.1
AT	.02	.985	-.863	-.965
AM	.036	.985	-.774	-.949
AF	.068	.985	-.503	-.917
AV	-.444	.317	1.706	-.762
AD	-.368	.317	-.142	-.686
AC	.34	.985	-.424	-.645
AX	-1.706	-1.24	-.121	-.465
AZ	.644	.985	-.639	-.341
AS	.318	.54	.009	-.222
BB	1.028	.985	-.563	.043
BG	1.373	.985	-.577	.388
AB	-.661	-1.129	-.679	.468
AQ	-.74	-1.24	-.135	.5
AL	1.123	.54	3.496	.583
AO	.908	.317	-.009	.59
AW	-.194	-1.24	.669	1.046
AA	-.057	-1.129	-.851	1.071
AG	-.02	-1.129	-.829	1.109
AN	.081	-1.24	-.72	1.321
BA	1.643	.317	1.301	1.326
BE	.299	-1.24	-.735	1.539
BF	1.927	.317	-.307	1.61
AJ	.48	-1.24	-.004	1.72
AE	.81	-1.24	-.319	2.05
BH	.832	-1.24	1.863	2.072
AR	.847	-1.24	-.236	2.087

L'entreprise qui utilise intensément une technologie de production de masse doit opter pour la structure la plus mécanique. Cela signifie par exemple, que l'entreprise AD avec l'indicateur de technologie le plus important (.317) devrait adopter la structure la plus mécanique possible (-2.339). Dans cette situation, la mesure d'adaptation idéale serait $(-2.339 - .317) = -2.656$. Cette mesure représente aussi la référence pour toutes les entreprises dotées d'une technologie de production de masse. Ainsi, pour qu'une entreprise de structure mécanique et de technologie de masse soit adaptée il faut que sa mesure d'adaptation soit inférieure à zéro.

Par ailleurs, le modèle de contingence permet de prévoir qu'une entreprise de structure organique et de technologie de production à l'unité sera adaptée si sa mesure d'adaptation est supérieure à zéro, ce qui doit entraîner des niveaux de performance élevés. Au cas où la mesure d'adaptation est inférieure à zéro il y a inadaptation. Le tableau 5.9 indique pour chacune des entreprises, les types de structure, de technologie et d'adaptation obtenus à partir des valeurs homogénéisées. Quinze entreprises apparaissent adaptées contre dix-neuf inadaptées.

Tableau 5.9
Types de structure, de technologie et d'adaptation

Noms	Type de structure	Type de technologie	Mesure d'adaptation	Type d'adaptation
AK	Mécanique	Masse	-3.184	Adaptée
BC	Mécanique	Masse	-1.852	Adaptée
AI	Mécanique	Masse	-1.769	Adaptée
AY	Mécanique	Masse	-1.742	Adaptée
AP	Mécanique	Masse	-1.719	Adaptée
BD	Mécanique	Masse	-1.206	Adaptée
AH	Mécanique	Unité	-1.099	Inadaptée
AU	Mécanique	Masse	-1	Adaptée
AT	Organique	Masse	-965	Inadaptée
AM	Organique	Masse	-949	Inadaptée
AF	Organique	Masse	-917	Inadaptée
AV	Mécanique	Masse	.762	Adaptée
AD	Mécanique	Masse	.686	Adaptée
AC	Organique	Masse	.645	Inadaptée
AX	Mécanique	Unité	.465	Inadaptée
AZ	Organique	Masse	.341	Inadaptée
AS	Organique	Masse	.222	Inadaptée
BB	Organique	Masse	.043	Inadaptée
BG	Organique	Masse	.388	Inadaptée
AB	Mécanique	Unité	.468	Inadaptée
AQ	Mécanique	Unité	.5	Inadaptée
AL	Organique	Masse	.583	Inadaptée
AO	Organique	Masse	.59	Inadaptée
AW	Mécanique	Unité	1.046	Inadaptée
AA	Mécanique	Unité	1.071	Inadaptée
AG	Mécanique	Unité	1.109	Inadaptée
AN	Organique	Unité	1.321	Adaptée
BA	Organique	Masse	1.326	Inadaptée
BE	Organique	Unité	1.539	Adaptée
BF	Organique	Masse	1.61	Inadaptée
AJ	Organique	Unité	1.72	Adaptée
AE	Organique	Unité	2.05	Adaptée
BH	Organique	Unité	2.072	Adaptée
AR	Organique	Unité	2.087	Adaptée

5.4.2. Mesure du degré d'adaptation sur la performance

Nous avons ensuite cherché à vérifier l'existence d'une relation linéaire significative entre les mesures d'adaptation et l'indicateur de performance à l'aide de l'analyse de la régression simple.

Nous avons obtenu un coefficient de corrélation simple (R) de .084, un coefficient de détermination (R -carré) égal à .007, une mesure du (Test-F) dont la valeur est .226, au niveau de signification (p)=.6379.

L'équation de régression simple qui se dégage des différentes opérations est la suivante : $Y_1 = .062 X_1 + 7.253E-20$

Où :

Y_1 = Indicateur de performance

X_1 = Mesure d'adaptation

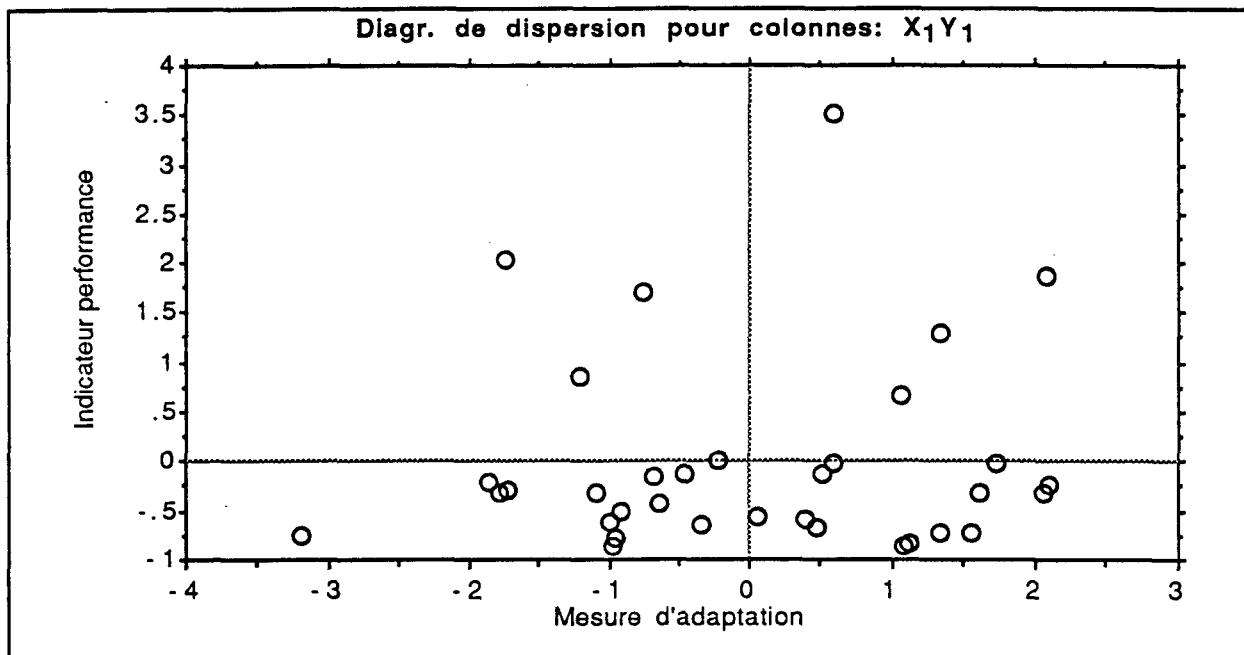
.062 = Pente

7.253E-20 = Ordonnée à l'origine

Ces résultats démontrent qu'il n'est pas possible de conclure à l'existence d'une relation linéaire significative entre la mesure d'adaptation et la performance des entreprises. La figure 5.1 représente le diagramme de dispersion correspondant à cette analyse de régression.

Figure 5.1

Diagramme de dispersion de l'adaptation par rapport à l'indicateur de performance



Tout comme nous l'avons fait antérieurement, nous avons tenté de vérifier l'incidence sur cette relation de la présence d'entreprises dont la performance est très élevée, nous avons repris le même type d'analyse en excluant de la distribution les sept entreprises concernées. L'échantillon est alors réduit à vingt-sept entreprises.

Nous avons obtenu un coefficient de corrélation simple (R) dont la valeur est .067, un coefficient de détermination (R -carré) de .004 et une mesure du (Test-F) de .112, avec une probabilité (p) = .741, ce qui nous a permis de dégager une équation dont la forme est la suivante : $Y_1 = .052 X_1 -.007$

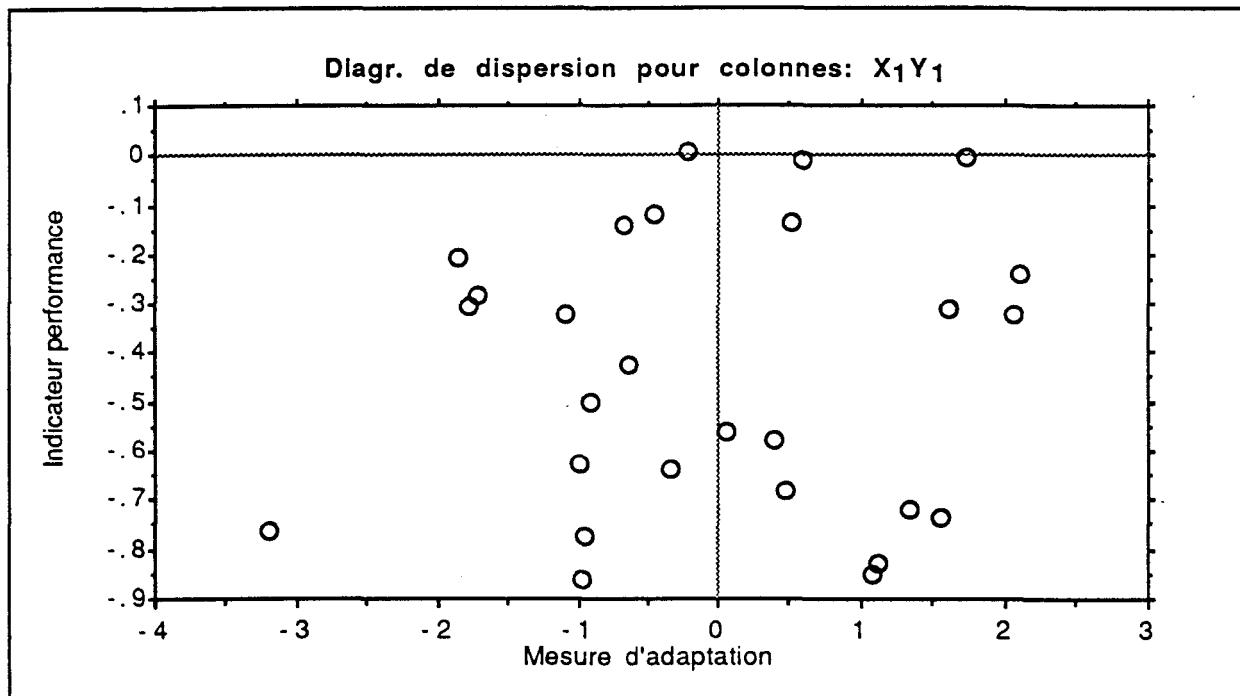
où :

- Y_1 = Indicateur de performance
- X_1 = Mesure d'adaptation
- .052 = Pente
- .007 = Ordonnée à l'origine

Ces résultats montrent une fois de plus qu'il n'existe pas de relation linéaire significative entre la mesure d'adaptation et la performance des entreprises. La représentation graphique de ces résultats est présentée à la figure 5.2.

Figure 5.2

Diagramme de dispersion de l'adaptation par rapport à l'indicateur de performance (données réduites)



CONCLUSION

Notre objectif, dans le cadre de cette recherche a été de démontrer que l'adaptation structure-technologie peut influencer la performance des entreprises manufacturières du Bénin. Cette idée se profile à travers la théorie de la contingence.

En effet, en nous référant aux différents modèles de contingence évoqués dans la littérature, nous avons retenu que les entreprises de production à l'unité les plus efficaces sont celles qui possèdent des structures flexibles de type organique alors que les entreprises de production de masse qui atteignent les meilleurs résultats ont des structures formalisées rigides ou très bureaucratiques. Les entreprises s'éloignant de ces structures types adaptées à chaque technologie sont apparues moins performantes. D'une manière générale, l'adaptation des caractéristiques structurelles aux exigences de la technologie peut représenter un indicateur de performance. Nos hypothèses ont été formulées dans cette même ligne de pensée.

Leur vérification empirique a permis d'observer d'une part, que les entreprises de technologie de production à l'unité qui ont choisi des structures organiques ont eu des niveaux de performance supérieurs à

celles qui se sont trouvées dans le même contexte avec une structure mécanique. D'autre part, les entreprises qui ont opéré avec une structure mécanique et une technologie de production de masse, ont atteint des niveaux de performance élevés par rapport à celles qui ont porté leur choix sur une structure organique avec une technologie de production de masse. Les résultats obtenus sont la confirmation de nos hypothèses et partant du modèle de contingence générale qui implique un effet d'adaptation structure-technologie plus important que l'effet isolé de la structure ou de la technologie.

En outre, la vérification de l'incidence du degré d'adaptation structure-technologie sur la performance a indiqué qu'il n'y a pas de relation linéaire significative entre l'adaptation et la mesure de performance.

De l'ensemble des résultats, il ressort que les entreprises qui ont adapté leur configuration structurelle aux exigences de la technologie caractérisant leur processus de production, ont été les plus performantes.

Par ailleurs, en tenant compte des réserves qu'entraîne la réduction de l'échantillon (vingt-sept entreprises) du fait de l'abstraction des entreprises à performance très élevée, les résultats démontrent encore une fois qu'il n'existe pas de structure idéale qui convienne à tout moment pour toutes les entreprises; il y a plutôt de bonnes

structures qui conviennent à des types particuliers de technologie, par conséquent, les structures doivent être adaptées avec discernement ou plutôt être ajustées aux exigences de la technologie.

Si l'approche contingente a sans doute enrichi notre compréhension du fonctionnement des organisations, il n'en demeure pas moins que des problèmes subsistent quant à la définition et à la mesure des variables mises à l'étude. En effet, plusieurs mesures sont proposées par les chercheurs, notamment en ce qui concerne la mesure d'adaptation. Cette absence de consensus peut expliquer que des résultats divergents ressortent d'études aux méthodologies différentes et que le débat sur les organisations loin d'être clos reste au contraire largement ouvert.

Afin de permettre la réalisation d'une étude plus élargie et plus complète, il serait intéressant que les recherches futures prennent en compte les variables environnement, technologie, structure et analysent l'effet de l'adaptation (interaction) sur la performance des organisations.

BIBLIOGRAPHIE

- AIKEN, M., et HAGE, J. "Organization Interdépendance and Intra-organizational Structure" American Sociological Review, 33, 6, 1968, p.912-930.
- ALDRICH, H.E. "Organizations and Environments", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1979.
- ALDRICH, H.E. "Technology and Organization Structure; A Rexamination of Fidings of Aston Group", Administrative Science Quaterly, 17, p.26-43, 1972.
- ALLEN, D.N., MC CLUSKEY. "Structure, Policy, Services, and Performance in the Business Incubator Industry", 1990, vol.15, no.2, p.61-76.
- ARGOTE, L. "Uncertainty and Organizationat Coordination in Hospital Emergency Units", Administrative Science Quaterly, 1982, 27, p.402-434.
- BANQUE MONDIALE, "L'Afrique Subsaharienne de la Crise à une Croissance Durable", 1989.
- BARTOLLI, A. et HERMEL, P. "Le développement de l'entreprise: nouvelles conceptions et pratiques", Économica, 1989.
- BERGERON, J.L. "An Examination of the Relationship between Participation and the Expectancy Model of Work Motivation", Cornell University, 1978.
- BLAU, P.M., FALBE, C.M., McKUNLEY, W., TRACY, D.K.. "Technology and Organization in Manufacturing", Administrative Science Quaterly, 1976, p. 20-40.
- BOISVERT, M. "Le Manager et la Gestion", Les Éditions Agence d'Arc Inc. Montréal, 1980.

- BRISSON, G. "L'influence de la Relation Structure-Turbulence sur la Performance des Organisations: Le cas des Municipalités Québécoises", 1992.
- BURNS, T., STALKER, G. "The Management of Innovation", Tavistock, 1966.
- CADET, W. "La Percée Industrielle du Tiers Monde", Agence de Coopération Culturelle et Technique, Éditions Silex, 1987.
- CAMPBELL, J.P., BOWNAS, D.A., PETERSON, N.G., DUNNETTE, M.D. "The Measurement of Organisational Effectiveness: A Review of Relevant Research and Opinion", Final Technical Report, San Diego: Navy Personnel Research and Opinion, Final Technical Report, San Diego: Navy Personnel Research and Development Center, 1974.
- CHANDLER, A.D. "Stratégie et Structure de l'entreprise", Paris, Édition d'organisation, 1972.
- CHEW, B.W. "Mesurer la Productivité: ce qu'il faut savoir", Harvard-l'Expansion, Automne 1988.
- CHILD, J. "Managerial and Organizational Factors associated with Company Performance. Part II. A Contingency Analysis", Journal of Management Studies, 1975, 12, p.12-27.
- CHILD, J. "Managerial and Organizational Factors associated with Company Performance. Part I", Journal of Management Studies, 1974, 11, p.175-189.
- CHILD, J. "Organizational Structure and Strategies of control: A Replication of the Aston Study", Administrative Science Quarterly, 1972, 17, p.163-177.
- CHILD, J. "Organizational Structure, Environnement and Performance: The Role of Strategic Choice", Sociology, Vol.6, 1972, p.1-22.
- COMSTOCK, D., SCOTT, W. "Technology and the Structure of Subunits", Administrative Science Quarterly, 1977, 22, p.177-202.

- COMSTOCK, D.E. et SCHROGER, L.S., "Hospital Services and Community Characteristics: the Physician as Mediator", *Journal of Health and Social Behavior*, 20, 1979, p. 89-97.
- CRAGG, P.B., KING, M. "Organizational Characteristics and Small Firms' Performance Revisited", *Entrepreneurship Theory and Practice*, 1988, vol.13, no.2, p.49-62.
- CROZIER, M. FRIEDBERG, H. "L'acteur et le Système", Seuil, 1977.
- DALTON, D.R., TODOR, W.D., SPENDOLINI, M.J. FIELDING, G.J., PORTER, L.W., "Organization Structure and Performance: A Critical Review", *Academy of Management Review*, 1980, Vol.5, no1, p.49-64.
- DEWAR, R. et WERBEL, J. "Universalistic and Contingency Predictions of Employee Satisfaction and Conflict", *Administrative Science Quarterly*, 1979, 24, p. 426-448.
- DILL, W.R., "Environnement as an Influence on Managerial Autonomy", *Administrative Science Quarterly*, 1958, 2, p. 409-443.
- DIPUY, Y., MARMUSE, C., KALIKA, M. TRAHAD, J., "Les systèmes de gestion", Vuibert Gestion, 1989.
- DUNCAN, R.B. "Characteristics of Organizational Environments and Perceived Environmental Incertainty". *Administrative Science Quarterly*, 1972, 17, p. 313-327.
- DUNCAN, R.B. "Characteristics of Organizational Environments and Perceived Environmental Uncertainty", *Administrative Science Quarterly*, 1972, 17, p. 313-327.
- EMERY, F.E., TRIST, E.L. "La Trame Causale de l'Environnement des Organisations", *Sociologie du Travail*, no4, 1964, p.337-350.
- FAYOL, H. "Administration générale et industrielle", Dunod, 1979.

- FORD, J., SLOCUM, J. "Size, Technologie, Environnement and the Structure of Organizations", Academy of Management Review, 1977, 2, p.561-575.
- FORD, J.D, "Institutional Versus Questionnaire Measures of Organizational Structure: A Reexamination", Academy of Management Journal, 1979, vol22, no.3, p.601-610.
- FREEMAN, J.H., "Environnement, Technology, and the Administrative Intensity of Manufacturing Organizations", American Sociological Review, 1973, 38, p.750-763.
- FRY, L. "Technology-Structure Research: Three Critical Issues", Academy of Management Journal, 1982, 25, p.532-552.
- FRY, L.W., SLOCUM, J.W. "Technologie, Structure, and Workgroup Effectiveness: A Test of a Contingency Model", Academy of Management Journal, 1984, vol. 27, no 2, p.221-246.
- GED, A., "Comparaisons internationales des perceptions managériales de l'efficacité", Revue Française de Gestion, sept./oct. 1983.
- GEORGOPoulos, B.S., TANNENBAUM, A.S., "The Study of Organizational Effectiveness", American Sociological Review, 1957, 22, p. 534,540.
- GRIMES, A.J., et KLEIN, S.M., "The Technological Imperative: The Relative Impact of Task Unit, Modal Technology, and Hierarchy on Structure", Academy of Management Journal, 1973, vol16, no.4, p.583-597.
- GRONIER, A-M. "La Productivité", Editions Hatier, 1987.
- GUIOT, J.M. et BEAUFILS, A. "Théories de l'organisation", Gaëtan Morin éditeur, 1987.
- HAGE, J., "An Axiomatic Theory of Organizations", Administrative Science Quarterly, 1965, 10.

- HALL, P.H., HAAS, J.E., JOHNSON, N.J. "An Examination of the Blau-Scott and Etzioni Typologies", *Administrative Science Quarterly*, 1967, 12, p.118-139.
- HALL, R.H. "Organizations: Structure and Process", Englewoods Cliffs, N.J. Prentice-Hall Inc., 1972.
- HALL, R.H. "Intraorganizational Structural Variation: Application of the Bureaucratic Model", *Administrative Science Quarterly*, 1962, 7, p.295-308.
- HANNAN, M.T., FREEMAN, J.H. "The Population Ecology of Organizations", *American Journal of Sociology*, 1977, 82, p. 929-964.
- HARVEY, E., "Technology and The Structure of Organizations", *American Sociological Review*, 1968, p.247-259.
- HERBST, P.G. "Autonomous Group Functioning", London, Tavistock, 1962.
- HICKSON, D.J., PUGH, D.S., PHEYSEY, D.C. "Operations Technology and Organisation Structure: An Empirical Reappraisal", *Administrative Science Quarterly*, 1969, 14, p.378-397.
- HREBINIAK, G.L., "Job Technology Supervision, and Work-Group Structure", *Administrative Science Quarterly*, 1974, 19, p.395-410.
- HUNT, R.G. "Technology and Organisation", *Academy of Management Journal*, 1970, 13, p.235-252.
- KALIKA, M. "Structures d'entreprises: réalités, déterminants, performances", Éd. Économica, 1988.
- KATZ, D. et KAHN, R.L. "The Social Psychology of Organizations", New York: John Wiley and Sons, 2^e éd., 1978.

- KEATS, B.W., BRACKER, J.S. "Toward a Theory of Small Firm Performance: A Conceptual Model", American Journal of Small Business, 1988, vol 12, no.4, p.41-58.
- KHANDWALLA, P.N. "Mass Output Orientation of Operations Technology and Organisationnal Structure", Administrative Science Quaterly, 1974, 19, p.74-97.
- KHANDWALLA, P.N. "Viable and Effective Organizational of Firms", Academy of Management Journal, 1973, 16, P.481-495.
- LAWRENCE, P. et LORSCH, J. "Adapter les structures de l'entreprise", Les Éditions d'Organisation, 1989, traduction de "Organization and Environment", Harvard Business School, 1967.
- LEATT, P. et SCHNECK, R., "Nursing Subunit technology: A Replication", Administrative Science Quaterly, 1981, p.225-236.
- LYNCH, B.P. "An Empirical assessment of Perrow's Technologie Construct", Administrative Science Quaterly, 1974, 19, p.338-356.
- MARSH, R.M. et MANNARI, H. "Technology and Size as Determinants of the Organizational Structure of Japanese Factories", Administrative Science Quaterly, 1981, 26, p.33-57.
- MEYER, M.W. "The Two Authority Structures of Bureaucratic Organizations", Administrative Science Quaterly, 1968, p. 211-228.
- MICHEL, F. "Industrial Technology and Worker Integration in The Organization", American Sociological Review, 1970, 35, december, 1028-1039.
- MILLER, D., TOULOUSE, J. "Strategy, Structure, CEO Personality and Performance in Small Firms", American Journal of Small Business, 1986, vol10, no.3, p.47-62.
- MINTZBERG, H. "Structure et dynamique des organisations", Les Éditions d'Organisation, 1982.

- MOHR, L.B. "Organizational Technology and Organizational Structure", *Administrative Science Quarterly*, 1971, 16, p.444-459.
- MULDER, M. et WILKE, H. "Participation and Power Equalization", *Organizational Behavior and Human Performance*, 5, 1970, p. 530-548.
- NEGANDI, A.R., REIMAN, B.C. "Contingency Theory of Organization Reexamined in the Context of a Developping Country", *Academy of Management Journal*, 1972, 19, p137-146.
- PEDRAGLIO, G. "Système d'Organisation et Management Moderne", Paris, Dunod, 1970.
- PENNINGS, J.M. "The Relevance of the Structural-Contingency Model for Organizational Effectiveness", *Administrative Science Quaterly*, 1975, 20, p.393-410.
- PERROW, C. "A Framework for the Comparative Analysis of Organizations", *American Sociological Review*, 32, April, 1967, p. 194-208.
- PERROW, C. "Organizational Analysis, a Sociological Approach", Belmont, Cal.: Wadsworth, 1970.
- PFEFFER, J., LEBLEBICI, H. "The Effects of Competition on Some Dimensions of Organizational Structure", *Social Forces*, 1973, 52, p. 268-279.
- PROKOPENKO, J. "Gérer la Productivité", Bureau International du travail, 1990.
- PUGH, D.S., HICKSON, D.J., HININGS, C.R., MACDONALD, K.M., TURNER, C., LUPTON, T. "Conceptual Scheme for Organizational Analysis", *Administrative Science Quaterly*, 8, December1963, p.289-315.
- PUGH, D.S., HICKSON, D.J., HININGS, C.R., TURNER, C. "Dimensions of Organization Structures", *Administrative Science Quaterly*, 1968,13, p.65-91.

PUGH, D.S., HICKSON, D.J., HININGS, C.R., TURNER, C. "The Context of Organisational Structures", *Administrative Science Quarterly*, 1969, vol.14, p.91-114.

PUGH, D.S., HICKSON, D.J., HININGS, C.R., "An Empirical Taxonomy Structures of Work Organizations", *Administrative Science Quaterly*, 1969, 14, p.115-126.

Reiman, B.C., "Organization Structure and Technology in Manufacturing System Versus Work Flow Level Perspective", *Academy of Management Journal*, 1980, vol 23, no1, p.61-77.

REIMANN, B.C., NEGHANDHI, A.R. "Organization Structure Effectiveness: A Canonical Analysis". In R.H. Kilamn, 1973.

REINMAN, B.C. "On the Dimensions of Bureaucratic Structure: An Empirical Reappraisal", *Administrative Science Quaterly*, 1973, p. 462-476.

SAMUEL, Y. et MANNHEIM, B.F., "A Multidimensional Approach Toward a Typology of Bureaucracy," *Administrative Science Quaterly*, 1970, p. 216-228.

SATHE, V., "Institutionnel Versus Questionnaire Measures of Organizational Structure", *Academy of Management Journal*, 1978, vol 21, no.2 p.227-238.

SCHOONHOVEN, C.B. "Problems with Contingency Theory: Testing Assumptions Hidden within the Langage of Contingency, Theory" *Administrative Science Quaterly*, 1981, 26.

SEASHORE, S.E., YUCHTMAN, E. "Factorial Analysis of Organizational Performance", *Administrative Science Quaterly*, vol. 2, no 3, p. 371-395.

SINK, S. "Productivity Management: Planning, Measurement and Evaluation, Control and Improvement". John Wiley & Sons Inc., New York, 1985.

- SLOMA, R.S. "How to Measure Managerial Performance", MacMillan Publishing Co. Inc., New York, 1980.
- STEEL, W.F. et EVANS, J.W. "L'Industrialisation en Afrique au Sud du Sahara Stratégie et réalisations", Banque Mondiale, 1986.
- STEERS, R.M., "Problems in the Measurement of Organizational Effectiveness", Administrative Science Quarterly, vol. 20, décembre 1975, p. 546-558.
- SUTTON, R.I. et ROUSSEAU, D.M. "Structure, Technology and Dependance on a Parent Organization: Organizational and Environmental Correlates of Individual Responses". Journal of Applied Psychology, 1979, 64, p. 675-687.
- TABATONI, P. et JARNIOU, J. "Les Systèmes de Gestion Politiques et Structures", PUF, 1971.
- THOMPSON, J.D. "Organizations in Action", New York: McGraw-Hill Book, Co.1967
- TRIST, E.L. et BAMFORTH, W. "Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-getting", Human relations, 4, p. 3-38.
- TUSHMAN, M.L., "Work Characteristics and Subunit Communication Structure: A Contingency Analysis", Administrative Science Quaterly, 1979, 4, p. 82-98.
- VAN DE VAN, A.H. et DELBECQ, A.L. "A Task Contingent Model of Work Unit Structure", Administrative Science Quaterly, 1974, 2, 19, p183-197.
- VAN DE VAN, A.H. et Drazin R., "The concept of fit in contingency théory", In Barry, M. and L.L. Cummings (Eds), Research in Organizational Behavior, Greenwich, CT: JAI Press, 1985, 7, p.333-336.
- VAN DE VAN, A.H. "A Framework for Organization assessment", Academy of Management Review, january 1976, p. 64-78.

- VROOM, V.H. et YETTON, P.W. "Leadership and Decision-Making", University of Pittsburg Press, 1973.
- WALKER, C.R. et GUEST, R.H. "The Man on the Assembly Line", Cambridge, Mass, Harveard University Press 1952.
- WEBER, M. "Economie et Société", Paris, Plon, 1971.
- WEINER, N., et MAHONEY, T., "A Model of Corporate Performance as a Functiond of Environmental, Organizational, and Leadership Influences", Academy of Management Journal, 1981, vol24, no.3, p.453-470.
- WOODWARD, J. "Industrial Organization, Theory and Practice", London: Oxford University, 1965.
- WOODWARD, J., "Management and Technology", London: Her Majesty's Stationery Office, 1958.
- YOUNGANG, G. "Étude de la relation d'adaptation, structure - turbulence sur la performance des organisations: le cas des petites villes du Québec", mémoire de maîtrise en PMO, 1992.
- ZWERMAN, L. "New Perspectives on Organization Theory", Greenwood, p. 144-145.

ANNEXE I

QUESTIONNAIRES

A. STRUCTURE

— Indiquez le nom de votre entreprise _____

— Indiquez votre titre habituel dans l'entreprise: _____

N.B. Les réponses à ce questionnaire doivent être fournies en considérant vos tâches et vos responsabilités habituelles.

	Absolument vrai	Plus vrai que faux	Plus faux que vrai	Absolument faux
1. Dans cette entreprise, j'ai le sentiment d'être mon propre patron.	---	---	---	---
2. Dans cette entreprise, je peux prendre mes décisions sans me préoccuper du point de vue des autres.	---	---	---	---
3. Dans cette entreprise, j'ai beaucoup de liberté quant au choix des méthodes de travail à utiliser.	---	---	---	---
4. Dans cette entreprise, la plupart du temps je peux faire à peu près ce qui me plaît.	---	---	---	---
5. Dans cette entreprise, je suis soumis à une surveillance constante qui vise à vérifier si je respecte les politiques, procédures et/ou règlements.	---	---	---	---
6. Dans cette entreprise, il existe un manuel des politiques et procédures.	---	---	---	---
7. Dans cette entreprise, il existe une description de tâches pour le poste que j'occupe.	---	---	---	---

8. Dans cette entreprise, peu importe les situations où un problème se pose, je dois référer à une politique ou une procédure pour le solutionner. _____
9. Dans cette entreprise, je suis affecté à une fonction précise. _____
10. Dans cette entreprise, mes supérieurs insistent constamment sur l'utilisation des canaux de communications formels. _____
11. Dans cette entreprise, peu importe le moment où j'ai un problème je suis supposé toujours me référer à la même personne pour obtenir une réponse. _____
12. Quand une situation de travail présente des problèmes mineurs, il m'est impossible de prendre action, sans obtenir l'autorisation de mon supérieur. _____
13. Dans cette entreprise, si je voulais prendre seul mes décisions, je serais rapidement rappelé à l'ordre. _____
14. Dans cette entreprise, même pour les problèmes de peu d'importance je dois référer à un niveau supérieur pour décision finale? _____
15. Dans cette entreprise, avant d'entreprendre un travail quelconque, je dois obtenir l'autorisation de mon supérieur. _____
16. Dans cette entreprise, toute décision que je prends doit obtenir l'approbation finale de mon supérieur. _____

	Jamais	Rarement	Souvent	Toujours
17. À quelle fréquence participez-vous à la décision d'embaucher du personnel à temps complet?	---	---	---	---
18. À quelle fréquence participez-vous à la décision d'embaucher du personnel à temps partiel?	---	---	---	---
19. À quelle fréquence participez-vous à la décision de donner des promotions à des employés?	---	---	---	---
20. À quelle fréquence êtes-vous impliqué dans la recherche de solutions pour la résolution d'un problème dans votre unité de service?	---	---	---	---
21. À quelle fréquence participez-vous aux décisions ayant trait à l'adoption de nouvelles politiques ou procédures dans votre service?	---	---	---	---
22. À quelle fréquence participez-vous aux décisions portant sur l'organisation de votre service?	---	---	---	---

B. TECHNOLOGIE

Indiquez votre titre habituel dans l'entreprise: _____

Quel est le secteur d'activité de l'entreprise:

- secteur alimentaire _____
- secteur textile _____
- autres, précisez: _____

Jamais Rarement Souvent Toujours

- | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|
| 1. L'entreprise fabrique des produits selon les spécifications de la clientèle | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 2. L'entreprise fabrique de grands équipements par étapes | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 3. L'entreprise fabrique des prototypes | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 4. L'entreprise fabrique de petites séries à la commande | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 5. L'entreprise assure une production en grandes séries | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 6. L'entreprise assure une production en grandes séries sur chaîne de montage | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 7. L'entreprise assure une production intermittente de produits chimiques avec plusieurs procédés de fabrication | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 8. L'entreprise fabrique un produit qui rentre dans la catégorie des liquides | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 9. L'entreprise fabrique un produit qui rentre dans la catégorie des gaz. | _____ | _____ | _____ | _____ |

C. PERFORMANCE

	1989	1990	1991
Quel est l'effectif total du personnel de l'entreprise?	_____	_____	_____
Quel est le montant des ventes brutes annuelles?	_____	_____	_____

ANNEXE II

LISTE DES ENTREPRISES ÉTUDIÉES

LISTE DES ENTREPRISES ÉTUDIÉES

AA	:	Forges et Ateliers d'Adjaha
AB	:	Ameublement Coffi
AC	:	Bénin Chemicals and Marketing
AD	:	Béninoise
AE	:	Bio-Bénin
AF	:	Caravelle
AG	:	Société Nationale des Ciments
AH	:	Coopérative du Meuble
AI	:	Entreprise Deguenon et Fils
AJ	:	Aux Délices
AK	:	Société Fusion et Galvanisation Béninoise
AL	:	Gerbe d'Or
AM	:	Grand Moulin du Bénin
AN	:	Grande Taillerie Industrielle
AO	:	Impressions Jolies du Bénin
AP	:	Onigbolo
AQ	:	Overseas
AR	:	Pâtes Rio
AS	:	Plastique et Elastomère du Bénin
AT	:	Pharma Quick
AU	:	Entreprise Savi
AV	:	Société Béninoise de Pointes Galvanisées
AW	:	Société des Ciments du Bénin
AX	:	SIBIC
AY	:	Société Industrielle de Plastiques
AZ	:	société des Industries Textiles
BA	:	Société Béninoise de Gaz Industriels
BB	:	Société Béninoise des Textiles
BC	:	Société des Éponges Métalliques
BD	:	Société Nationale pour l'Industrie des Corps Gras
BE	:	Société des Pansements du Bénin
BF	:	Société de Transformation des Métaux
BG	:	Imprimerie Whannou
BH	:	ZAMCO

ANNEXE III

DONNÉES PRIMAIRES RELATIVES À LA STRUCTURE

	NOMS	Question1	Question2	Question3	Question4	Question5
1	AZ1	1.000	2.000	2.000	2.000	1.000
2	AZ2	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
3	AZ3	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
4	AZ4	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
5	AZ5	3.000	3.000	4.000	3.000	3.000
6	AZ6	4.000	4.000	2.000	4.000	3.000
7	AZ7	3.000	4.000	2.000	3.000	2.000
8	AZ8	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
9	AZ9	4.000	2.000	1.000	4.000	2.000
10	AZ10	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000
11	AV1	3.000	3.000	1.000	4.000	1.000
12	AV2	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
13	AV3	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
14	AV4	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
15	AV5	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
16	AV6	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
17	AV7	2.000	4.000	2.000	4.000	4.000
18	AV8	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
19	AV9	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
20	AV10	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
21	AW1	3.000	4.000	2.000	4.000	3.000
22	AW2	4.000	4.000	3.000	4.000	2.000
23	AW3	4.000	4.000	3.000	4.000	2.000
24	AW4	4.000	3.000	2.000	3.000	3.000
25	AW5	4.000	4.000	1.000	4.000	1.000
26	AW6	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
27	AW7	4.000	3.000	1.000	4.000	4.000
28	AW8	2.000	4.000	1.000	4.000	4.000
29	AW9	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
30	AW10	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
31	AZ1	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
32	AZ2	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
33	AZ3	1.000	3.000	1.000	1.000	4.000
34	AZ4	3.000	4.000	2.000	4.000	3.000
35	AZ5	3.000	4.000	1.000	4.000	4.000
36	AZ6	1.000	3.000	1.000	1.000	4.000
37	AZ7	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
38	AZ8	4.000	4.000	4.000	3.000	4.000
39	AZ9	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
40	AZ10	4.000	4.000	4.000	3.000	4.000
41	AT1	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
42	AT2	2.000	4.000	2.000	2.000	3.000
43	AT3	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
44	AT4	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
45	AT5	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
46	AT6	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
47	AT7	4.000	4.000	2.000	3.000	3.000
48	AT8	4.000	4.000	2.000	3.000	4.000
49	AT9	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000

	NOMS	Question1	Question2	Question3	Question4	Question5
50	AT10	3.000	4.000	2.000	4.000	3.000
51	AB1	4.000	2.000	2.000	4.000	2.000
52	AB2	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
53	AB3	1.000	4.000	1.000	3.000	4.000
54	AB4	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
55	AB5	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
56	AB6	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
57	AB7	4.000	2.000	1.000	4.000	4.000
58	AB8	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
59	AB9	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
60	AB10	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
61	AS1	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
62	AS2	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
63	AS3	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
64	AS4	4.000	3.000	4.000	4.000	4.000
65	AS5	4.000	3.000	3.000	4.000	4.000
66	AS6	4.000	3.000	3.000	4.000	4.000
67	AS7	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
68	AS8	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
69	AS9	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
70	AS10	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
71	BE1	2.000	2.000	2.000	3.000	2.000
72	BE2	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000
73	BE3	3.000	3.000	2.000	3.000	3.000
74	BE4	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
75	BE5	4.000	4.000	3.000	4.000	1.000
76	BE6	1.000	4.000	3.000	3.000	4.000
77	BE7	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
78	BE8	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
79	BE9	4.000	4.000	2.000	3.000	2.000
80	BE10	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
81	BH1	1.000	2.000	1.000	4.000	4.000
82	BH2	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
83	BH3	4.000	4.000	1.000	4.000	2.000
84	BH4	1.000	1.000	1.000	4.000	2.000
85	BH5	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
86	BH6	4.000	2.000	1.000	4.000	4.000
87	BH7	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
88	BH8	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
89	BH9	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
90	BH10	4.000	2.000	1.000	4.000	1.000
91	BA1	1.000	4.000	2.000	3.000	4.000
92	BA2	4.000	4.000	3.000	4.000	3.000
93	BA3	1.000	4.000	1.000	4.000	1.000
94	BA4	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
95	BA5	2.000	2.000	2.000	3.000	2.000
96	BA6	4.000	4.000	2.000	4.000	3.000
97	BA7	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
98	BA8	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000

	NOMS	Question1	Question2	Question3	Question4	Question5
99	BA9	1.000	4.000	1.000	1.000	4.000
100	BA10	4.000	4.000	2.000	4.000	3.000
101	AN1	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
102	AN2	1.000	3.000	1.000	4.000	4.000
103	AN3	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
104	AN4	2.000	4.000	1.000	4.000	4.000
105	AN5	1.000	4.000	2.000	4.000	4.000
106	AN6	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
107	AN7	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
108	AN8	2.000	4.000	4.000	4.000	1.000
109	AN9	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
110	AN10	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
111	AA1	1.000	4.000	1.000	3.000	2.000
112	AA2	4.000	4.000	3.000	4.000	3.000
113	AA3	2.000	4.000	3.000	2.000	2.000
114	AA4	3.000	4.000	3.000	4.000	3.000
115	AA5	1.000	3.000	2.000	2.000	3.000
116	AA6	4.000	4.000	2.000	4.000	1.000
117	AA7	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
118	AA8	3.000	4.000	2.000	3.000	3.000
119	AA9	4.000	3.000	1.000	4.000	3.000
120	AA10	4.000	3.000	2.000	4.000	1.000
121	AQ1	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
122	AQ2	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
123	AQ3	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
124	AQ4	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
125	AQ5	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
126	AQ6	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
127	AQ7	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
128	AQ8	4.000	4.000	2.000	2.000	4.000
129	AQ9	2.000	4.000	1.000	2.000	3.000
130	AQ10	4.000	4.000	1.000	3.000	2.000
131	BB1	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
132	BB2	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
133	BB3	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
134	BB4	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
135	BB5	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
136	BB6	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
137	BB7	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
138	BB8	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
139	BB9	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
140	BB10	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
141	AI1	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
142	AI2	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
143	AI3	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
144	AI4	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
145	AI5	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
146	AI6	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
147	AI7	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000

	NOMS	Question1	Question2	Question3	Question4	Question5
148	AI8	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
149	AI9	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
150	AI10	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
151	AR1	1.000	1.000	1.000	1.000	2.000
152	AR2	2.000	2.000	2.000	3.000	3.000
153	AR3	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
154	AR4	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
155	AR5	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
156	AR6	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
157	AR7	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
158	AR8	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
159	AR9	3.000	4.000	3.000	4.000	4.000
160	AR10	2.000	2.000	2.000	1.000	3.000
161	AG1	1.000	1.000	1.000	2.000	3.000
162	AG2	1.000	2.000	2.000	1.000	3.000
163	AG3	3.000	1.000	1.000	2.000	3.000
164	AG4	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
165	AG5	2.000	4.000	1.000	4.000	1.000
166	AG6	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
167	AG7	4.000	4.000	1.000	4.000	1.000
168	AG8	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
169	AG9	2.000	3.000	1.000	4.000	4.000
170	AG10	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
171	AX1	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
172	AX2	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
173	AX3	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
174	AX4	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
175	AX5	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
176	AX6	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
177	AX7	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
178	AX8	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
179	AX9	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
180	AX10	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
181	AH1	2.000	2.000	2.000	3.000	4.000
182	AH2	1.000	2.000	2.000	4.000	3.000
183	AH3	1.000	2.000	3.000	4.000	4.000
184	AH4	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
185	AH5	1.000	4.000	2.000	4.000	4.000
186	AH6	1.000	4.000	1.000	2.000	4.000
187	AH7	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000
188	AH8	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
189	AH9	1.000	2.000	2.000	4.000	4.000
190	AH10	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
191	AM1	2.000	3.000	2.000	2.000	2.000
192	AM2	3.000	4.000	2.000	3.000	1.000
193	AM3	2.000	4.000	2.000	3.000	2.000
194	AM4	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
195	AM5	2.000	3.000	1.000	2.000	1.000
196	AM6	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000

	NOMS	Question1	Question2	Question3	Question4	Question5
197	AM7	3.000	3.000	2.000	3.000	4.000
198	AM8	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
199	AM9	3.000	3.000	2.000	3.000	2.000
200	AM10	4.000	4.000	2.000	3.000	4.000
201	AE1	4.000	4.000	3.000	4.000	3.000
202	AE2	4.000	4.000	3.000	3.000	4.000
203	AE3	2.000	4.000	1.000	3.000	3.000
204	AE4	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000
205	AE5	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
206	AE6	4.000	3.000	3.000	4.000	3.000
207	AE7	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
208	AE8	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
209	AE9	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
210	AE10	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
211	BG1	1.000	3.000	2.000	4.000	4.000
212	BG2	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
213	BG3	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
214	BG4	4.000	4.000	1.000	4.000	1.000
215	BG5	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
216	BG6	2.000	4.000	1.000	4.000	3.000
217	BG7	4.000	4.000	1.000	4.000	1.000
218	BG8	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
219	BG9	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
220	BG10	3.000	3.000	4.000	4.000	4.000
221	AP1	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
222	AP2	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
223	AP3	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
224	AP4	2.000	4.000	2.000	3.000	3.000
225	AP5	1.000	4.000	1.000	4.000	3.000
226	AP6	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
227	AP7	4.000	2.000	1.000	4.000	1.000
228	AP8	4.000	4.000	1.000	4.000	3.000
229	AP9	4.000	2.000	1.000	4.000	2.000
230	AP10	4.000	4.000	1.000	4.000	2.000
231	BD1	2.000	2.000	3.000	3.000	2.000
232	BD2	4.000	4.000	2.000	4.000	3.000
233	BD3	4.000	4.000	3.000	4.000	3.000
234	BD4	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
235	BD5	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
236	BD6	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
237	BD7	1.000	4.000	2.000	3.000	3.000
238	BD8	3.000	4.000	3.000	4.000	2.000
239	BD9	4.000	3.000	3.000	2.000	1.000
240	BD10	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
241	AU1	1.000	1.000	2.000	4.000	3.000
242	AU2	1.000	2.000	1.000	4.000	4.000
243	AU3	1.000	2.000	1.000	4.000	1.000
244	AU4	1.000	2.000	1.000	4.000	1.000
245	AU5	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000

NOMS	Question1	Question2	Question3	Question4	Question5
246 AU6	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
247 AU7	4.000	4.000	2.000	4.000	3.000
248 AU8	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
249 AU9	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
250 AU10	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
251 AK1	2.000	4.000	1.000	4.000	3.000
252 AK2	1.000	2.000	1.000	3.000	3.000
253 AK3	1.000	4.000	1.000	3.000	2.000
254 AK4	1.000	4.000	1.000	3.000	2.000
255 AK5	2.000	2.000	1.000	4.000	4.000
256 AK6	1.000	2.000	1.000	4.000	4.000
257 AK7	1.000	4.000	1.000	4.000	3.000
258 AK8	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
259 AK9	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
260 AK10	4.000	1.000	1.000	4.000	4.000
261 AO1	1.000	1.000	1.000	2.000	4.000
262 AO2	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000
263 AO3	1.000	3.000	1.000	4.000	4.000
264 AO4	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
265 AO5	2.000	2.000	1.000	4.000	4.000
266 AO6	2.000	2.000	1.000	4.000	3.000
267 AO7	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
268 AO8	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
269 AO9	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
270 AO10	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
271 AL1	1.000	1.000	1.000	2.000	3.000
272 AL2	1.000	4.000	1.000	2.000	1.000
273 AL3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
274 AL4	1.000	1.000	1.000	2.000	4.000
275 AL5	1.000	3.000	1.000	4.000	4.000
276 AL6	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
277 AL7	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000
278 AL8	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000
279 AL9	1.000	4.000	1.000	4.000	2.000
280 AL10	1.000	2.000	1.000	4.000	4.000
281 AF1	3.000	4.000	1.000	4.000	4.000
282 AF2	2.000	4.000	1.000	4.000	4.000
283 AF3	2.000	4.000	1.000	4.000	2.000
284 AF4	2.000	2.000	2.000	4.000	2.000
285 AF5	1.000	4.000	1.000	4.000	1.000
286 AF6	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
287 AF7	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000
288 AF8	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
289 AF9	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
290 AF10	2.000	1.000	1.000	1.000	4.000
291 AY1	2.000	4.000	1.000	2.000	2.000
292 AY2	4.000	4.000	3.000	4.000	3.000
293 AY3	4.000	4.000	3.000	4.000	3.000
294 AY4	4.000	4.000	3.000	4.000	3.000

	NOMS	Question1	Question2	Question3	Question4	Question5
295	AY5	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
296	AY6	4.000	4.000	2.000	3.000	3.000
297	AY7	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
298	AY8	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
299	AJ1	1.000	3.000	2.000	1.000	1.000
300	AJ2	1.000	1.000	1.000	3.000	4.000
301	AJ3	1.000	1.000	1.000	2.000	2.000
302	AJ4	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
303	AJ5	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
304	AJ6	4.000	2.000	1.000	4.000	3.000
305	AJ7	3.000	4.000	3.000	4.000	4.000
306	AJ8	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
307	AJ9	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
308	AJ10	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
309	AD1	2.000	3.000	2.000	3.000	2.000
310	AD2	4.000	4.000	2.000	3.000	2.000
311	AD3	3.000	4.000	1.000	4.000	1.000
312	AD4	2.000	4.000	1.000	4.000	3.000
313	AD5	1.000	3.000	3.000	3.000	2.000
314	AD6	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
315	AD7	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
316	AD8	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
317	AD9	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
318	AD10	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000
319	AC1	1.000	2.000	2.000	4.000	1.000
320	AC2	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
321	AC3	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
322	AC4	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
323	AC5	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
324	AC6	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
325	AC7	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
326	AC8	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
327	AC9	4.000	4.000	4.000	3.000	1.000
328	AC10	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
329	BF1	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
330	BF2	1.000	2.000	1.000	2.000	4.000
331	BF3	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
332	BF4	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000
333	BF5	4.000	3.000	3.000	4.000	4.000
334	BF6	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
335	BF7	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000

	Question6	Question7	Question8	Question9	Question10
1	2.000	3.000	3.000	4.000	1.000
2	1.000	4.000	3.000	3.000	3.000
3	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
4	1.000	1.000	4.000	1.000	4.000
5	4.000	3.000	3.000	3.000	3.000
6	3.000	4.000	3.000	4.000	4.000
7	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000
8	1.000	2.000	1.000	2.000	4.000
9	1.000	4.000	3.000	4.000	4.000
10	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
11	1.000	3.000	1.000	3.000	1.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
15	1.000	2.000	1.000	2.000	4.000
16	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
17	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
18	1.000	3.000	1.000	3.000	2.000
19	1.000	2.000	1.000	2.000	4.000
20	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
21	2.000	4.000	3.000	4.000	4.000
22	2.000	4.000	3.000	4.000	2.000
23	3.000	4.000	2.000	4.000	4.000
24	1.000	2.000	2.000	1.000	4.000
25	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
26	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
27	4.000	4.000	3.000	4.000	3.000
28	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
29	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
30	2.000	4.000	3.000	4.000	4.000
31	1.000	4.000	2.000	4.000	3.000
32	1.000	4.000	2.000	4.000	3.000
33	1.000	1.000	2.000	1.000	2.000
34	4.000	3.000	2.000	2.000	4.000
35	1.000	3.000	2.000	2.000	2.000
36	1.000	3.000	2.000	1.000	2.000
37	1.000	1.000	2.000	1.000	2.000
38	1.000	4.000	2.000	4.000	2.000
39	1.000	4.000	1.000	4.000	2.000
40	1.000	4.000	2.000	4.000	2.000
41	1.000	4.000	4.000	3.000	4.000
42	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
43	4.000	3.000	3.000	3.000	4.000
44	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
45	1.000	4.000	2.000	4.000	4.000
46	1.000	4.000	3.000	4.000	4.000
47	2.000	4.000	3.000	4.000	4.000
48	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
49	1.000	4.000	3.000	4.000	4.000

	Question6	Question7	Question8	Question9	Question10
50	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
51	1.000	2.000	3.000	2.000	3.000
52	1.000	3.000	1.000	1.000	3.000
53	1.000	3.000	2.000	3.000	4.000
54	1.000	4.000	1.000	4.000	3.000
55	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
56	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
57	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
58	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
59	1.000	1.000	3.000	4.000	4.000
60	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
61	1.000	3.000	4.000	2.000	3.000
62	1.000	3.000	4.000	2.000	3.000
63	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
64	1.000	2.000	4.000	3.000	4.000
65	1.000	3.000	1.000	4.000	3.000
66	1.000	3.000	1.000	4.000	2.000
67	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
68	1.000	4.000	4.000	3.000	4.000
69	1.000	4.000	4.000	3.000	4.000
70	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
71	1.000	3.000	2.000	2.000	3.000
72	2.000	2.000	2.000	2.000	3.000
73	3.000	2.000	3.000	3.000	4.000
74	2.000	3.000	2.000	3.000	2.000
75	2.000	4.000	3.000	4.000	4.000
76	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000
77	2.000	4.000	2.000	4.000	4.000
78	3.000	4.000	3.000	4.000	4.000
79	1.000	3.000	1.000	3.000	3.000
80	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000
81	1.000	4.000	1.000	4.000	1.000
82	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
83	1.000	2.000	3.000	2.000	1.000
84	2.000	4.000	4.000	4.000	1.000
85	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
86	1.000	3.000	3.000	3.000	4.000
87	3.000	3.000	4.000	3.000	3.000
88	1.000	3.000	3.000	3.000	1.000
89	2.000	4.000	3.000	4.000	4.000
90	1.000	4.000	1.000	4.000	1.000
91	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
92	2.000	2.000	2.000	4.000	3.000
93	1.000	1.000	4.000	1.000	3.000
94	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000
95	2.000	4.000	2.000	4.000	3.000
96	2.000	4.000	2.000	4.000	3.000
97	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000
98	2.000	2.000	4.000	2.000	4.000

	Question6	Question7	Question8	Question9	Question10
99	2.000	4.000	2.000	4.000	2.000
100	2.000	3.000	2.000	3.000	4.000
101	2.000	3.000	1.000	3.000	3.000
102	3.000	4.000	1.000	3.000	2.000
103	2.000	3.000	1.000	3.000	4.000
104	2.000	4.000	2.000	4.000	4.000
105	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000
106	2.000	4.000	3.000	4.000	4.000
107	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000
108	1.000	4.000	1.000	4.000	1.000
109	2.000	3.000	1.000	3.000	4.000
110	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000
111	4.000	4.000	3.000	4.000	1.000
112	4.000	4.000	2.000	2.000	1.000
113	4.000	4.000	3.000	4.000	2.000
114	4.000	3.000	4.000	4.000	2.000
115	2.000	2.000	2.000	4.000	3.000
116	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
117	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
118	4.000	4.000	2.000	4.000	4.000
119	1.000	4.000	3.000	4.000	4.000
120	1.000	4.000	3.000	4.000	2.000
121	1.000	4.000	3.000	4.000	4.000
122	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
123	1.000	3.000	2.000	3.000	2.000
124	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
125	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
126	1.000	4.000	3.000	4.000	4.000
127	1.000	4.000	2.000	4.000	2.000
128	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
129	1.000	2.000	3.000	3.000	2.000
130	1.000	3.000	3.000	3.000	2.000
131	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
132	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
133	4.000	4.000	1.000	1.000	4.000
134	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
135	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
136	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
137	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
138	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
139	4.000	4.000	4.000	1.000	4.000
140	4.000	4.000	4.000	2.000	4.000
141	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000
142	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
143	1.000	4.000	1.000	4.000	3.000
144	1.000	4.000	1.000	4.000	3.000
145	1.000	4.000	1.000	4.000	3.000
146	2.000	4.000	3.000	3.000	2.000
147	2.000	4.000	3.000	3.000	2.000

	Question6	Question7	Question8	Question9	Question10
148	2.000	4.000	3.000	3.000	2.000
149	2.000	4.000	3.000	3.000	2.000
150	2.000	4.000	3.000	3.000	2.000
151	3.000	2.000	2.000	2.000	2.000
152	2.000	3.000	3.000	3.000	2.000
153	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
154	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
155	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
156	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
157	1.000	4.000	3.000	4.000	4.000
158	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
159	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000
160	3.000	4.000	4.000	3.000	3.000
161	1.000	4.000	1.000	4.000	1.000
162	3.000	4.000	3.000	4.000	4.000
163	1.000	4.000	1.000	4.000	3.000
164	1.000	4.000	1.000	4.000	3.000
165	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
166	2.000	4.000	2.000	4.000	2.000
167	1.000	4.000	1.000	4.000	2.000
168	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
169	2.000	4.000	3.000	4.000	2.000
170	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
171	4.000	2.000	1.000	4.000	1.000
172	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
173	4.000	3.000	4.000	4.000	1.000
174	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
175	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
176	1.000	4.000	1.000	1.000	4.000
177	1.000	1.000	4.000	1.000	4.000
178	1.000	4.000	1.000	1.000	4.000
179	4.000	1.000	1.000	1.000	4.000
180	1.000	1.000	4.000	1.000	4.000
181	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
182	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
183	4.000	3.000	4.000	4.000	4.000
184	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
185	3.000	3.000	4.000	3.000	4.000
186	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
187	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
188	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
189	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
190	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
191	4.000	3.000	3.000	3.000	3.000
192	4.000	4.000	3.000	3.000	3.000
193	3.000	4.000	2.000	3.000	3.000
194	2.000	1.000	4.000	1.000	4.000
195	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
196	2.000	4.000	3.000	3.000	4.000

	Question6	Question7	Question8	Question9	Question10
197	1.000	3.000	2.000	4.000	3.000
198	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
199	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000
200	3.000	4.000	3.000	4.000	4.000
201	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
202	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
203	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
204	1.000	3.000	2.000	3.000	2.000
205	1.000	4.000	4.000	4.000	2.000
206	4.000	3.000	4.000	4.000	2.000
207	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
208	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
209	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000
210	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
211	1.000	4.000	1.000	4.000	2.000
212	1.000	4.000	1.000	4.000	2.000
213	2.000	4.000	1.000	4.000	1.000
214	1.000	4.000	4.000	4.000	3.000
215	1.000	4.000	1.000	4.000	1.000
216	1.000	3.000	1.000	3.000	2.000
217	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
218	1.000	4.000	1.000	4.000	2.000
219	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
220	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
221	2.000	4.000	2.000	4.000	1.000
222	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
223	2.000	3.000	2.000	3.000	3.000
224	3.000	3.000	2.000	3.000	2.000
225	1.000	4.000	3.000	4.000	4.000
226	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
227	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000
228	1.000	4.000	1.000	1.000	4.000
229	2.000	4.000	2.000	4.000	4.000
230	2.000	3.000	2.000	3.000	4.000
231	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
232	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
233	1.000	3.000	3.000	3.000	4.000
234	2.000	4.000	3.000	4.000	4.000
235	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
236	2.000	4.000	3.000	4.000	4.000
237	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
238	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
239	1.000	3.000	2.000	3.000	3.000
240	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000
241	1.000	4.000	2.000	4.000	3.000
242	1.000	3.000	2.000	3.000	4.000
243	1.000	4.000	1.000	3.000	4.000
244	1.000	4.000	1.000	3.000	4.000
245	1.000	3.000	1.000	3.000	3.000

	Question6	Question7	Question8	Question9	Question10
246	1.000	3.000	1.000	3.000	3.000
247	1.000	3.000	1.000	3.000	3.000
248	1.000	4.000	1.000	4.000	3.000
249	1.000	4.000	1.000	4.000	3.000
250	1.000	4.000	1.000	4.000	3.000
251	1.000	4.000	1.000	4.000	3.000
252	2.000	4.000	2.000	4.000	3.000
253	2.000	4.000	2.000	4.000	2.000
254	2.000	4.000	2.000	4.000	2.000
255	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000
256	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
257	2.000	4.000	1.000	4.000	2.000
258	1.000	4.000	1.000	4.000	2.000
259	1.000	4.000	3.000	4.000	3.000
260	3.000	4.000	1.000	4.000	4.000
261	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
262	1.000	4.000	1.000	4.000	3.000
263	1.000	4.000	3.000	3.000	4.000
264	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
265	1.000	3.000	3.000	2.000	3.000
266	1.000	3.000	1.000	2.000	2.000
267	1.000	4.000	2.000	4.000	3.000
268	1.000	2.000	1.000	2.000	1.000
269	1.000	3.000	1.000	3.000	3.000
270	1.000	4.000	3.000	4.000	4.000
271	1.000	3.000	1.000	3.000	4.000
272	3.000	4.000	1.000	4.000	4.000
273	3.000	4.000	1.000	4.000	2.000
274	1.000	3.000	1.000	3.000	3.000
275	3.000	4.000	1.000	4.000	4.000
276	3.000	4.000	1.000	4.000	4.000
277	1.000	3.000	1.000	3.000	3.000
278	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
279	2.000	4.000	1.000	4.000	2.000
280	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
281	1.000	4.000	3.000	4.000	3.000
282	1.000	4.000	3.000	4.000	2.000
283	1.000	4.000	3.000	4.000	3.000
284	2.000	4.000	3.000	4.000	3.000
285	2.000	4.000	3.000	4.000	1.000
286	3.000	4.000	1.000	4.000	4.000
287	1.000	4.000	3.000	4.000	2.000
288	2.000	4.000	2.000	4.000	2.000
289	3.000	3.000	3.000	3.000	1.000
290	1.000	3.000	1.000	3.000	1.000
291	1.000	4.000	2.000	4.000	4.000
292	1.000	4.000	2.000	4.000	4.000
293	1.000	4.000	2.000	4.000	4.000
294	1.000	4.000	2.000	4.000	4.000

	Question6	Question7	Question8	Question9	Question10
295	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
296	1.000	4.000	2.000	4.000	2.000
297	1.000	4.000	1.000	4.000	4.000
298	1.000	4.000	1.000	4.000	1.000
299	1.000	4.000	2.000	4.000	1.000
300	2.000	4.000	1.000	4.000	3.000
301	1.000	1.000	1.000	3.000	2.000
302	1.000	4.000	1.000	4.000	1.000
303	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
304	2.000	4.000	1.000	4.000	4.000
305	1.000	4.000	1.000	4.000	2.000
306	1.000	3.000	1.000	3.000	1.000
307	4.000	2.000	2.000	1.000	4.000
308	1.000	4.000	2.000	4.000	4.000
309	2.000	2.000	1.000	3.000	3.000
310	1.000	4.000	2.000	4.000	2.000
311	2.000	4.000	2.000	4.000	1.000
312	1.000	1.000	4.000	1.000	1.000
313	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000
314	1.000	4.000	2.000	4.000	4.000
315	4.000	4.000	2.000	1.000	2.000
316	1.000	4.000	2.000	4.000	4.000
317	2.000	3.000	3.000	3.000	4.000
318	2.000	2.000	3.000	2.000	2.000
319	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
320	1.000	4.000	1.000	1.000	4.000
321	1.000	1.000	4.000	1.000	1.000
322	1.000	1.000	4.000	1.000	1.000
323	1.000	1.000	4.000	1.000	4.000
324	1.000	1.000	4.000	1.000	4.000
325	1.000	4.000	4.000	3.000	1.000
326	1.000	4.000	4.000	4.000	1.000
327	1.000	4.000	4.000	1.000	3.000
328	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
329	1.000	4.000	1.000	4.000	1.000
330	2.000	4.000	2.000	4.000	1.000
331	1.000	4.000	1.000	4.000	1.000
332	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
333	1.000	1.000	2.000	1.000	2.000
334	1.000	4.000	1.000	4.000	1.000
335	1.000	2.000	1.000	2.000	2.000

	Question11	Question12	Question13	Question14	Question15
1	2.000	4.000	2.000	1.000	1.000
2	3.000	1.000	4.000	4.000	4.000
3	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000
4	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000
5	2.000	3.000	3.000	2.000	3.000
6	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000
7	2.000	3.000	2.000	2.000	2.000
8	1.000	4.000	3.000	1.000	2.000
9	1.000	3.000	3.000	2.000	2.000
10	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
11	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
12	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
13	4.000	2.000	3.000	3.000	3.000
14	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
15	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
16	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
17	4.000	2.000	4.000	3.000	4.000
18	4.000	3.000	4.000	2.000	4.000
19	4.000	2.000	4.000	4.000	3.000
20	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
21	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000
22	2.000	3.000	4.000	2.000	2.000
23	4.000	4.000	4.000	2.000	2.000
24	3.000	3.000	2.000	2.000	3.000
25	4.000	3.000	3.000	2.000	2.000
26	2.000	4.000	1.000	1.000	2.000
27	4.000	3.000	3.000	2.000	3.000
28	1.000	4.000	3.000	1.000	3.000
29	4.000	3.000	3.000	2.000	2.000
30	2.000	3.000	3.000	2.000	2.000
31	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
32	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
33	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000
34	4.000	3.000	2.000	2.000	2.000
35	4.000	2.000	4.000	3.000	4.000
36	3.000	2.000	3.000	3.000	4.000
37	2.000	2.000	4.000	4.000	4.000
38	4.000	2.000	4.000	3.000	4.000
39	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
40	4.000	2.000	4.000	4.000	4.000
41	2.000	4.000	2.000	1.000	4.000
42	1.000	3.000	1.000	1.000	3.000
43	2.000	3.000	4.000	2.000	3.000
44	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
45	4.000	4.000	3.000	1.000	3.000
46	1.000	4.000	3.000	1.000	3.000
47	2.000	3.000	3.000	2.000	3.000
48	2.000	3.000	3.000	2.000	3.000
49	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000

	Question11	Question12	Question13	Question14	Question15
50	2.000	3.000	4.000	2.000	3.000
51	3.000	3.000	2.000	2.000	3.000
52	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
53	4.000	2.000	4.000	3.000	4.000
54	1.000	3.000	3.000	2.000	3.000
55	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
56	4.000	2.000	4.000	3.000	3.000
57	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
58	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
59	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
60	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
61	4.000	4.000	1.000	3.000	3.000
62	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
63	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
64	4.000	4.000	2.000	1.000	3.000
65	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
66	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
67	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
68	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
69	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
70	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
71	2.000	3.000	2.000	2.000	2.000
72	3.000	3.000	2.000	2.000	2.000
73	3.000	2.000	4.000	2.000	3.000
74	2.000	3.000	2.000	2.000	2.000
75	1.000	4.000	4.000	1.000	1.000
76	3.000	3.000	4.000	3.000	3.000
77	4.000	4.000	4.000	2.000	3.000
78	4.000	1.000	3.000	4.000	4.000
79	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000
80	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
81	4.000	4.000	1.000	1.000	1.000
82	1.000	4.000	1.000	1.000	1.000
83	2.000	4.000	3.000	1.000	2.000
84	4.000	4.000	1.000	1.000	2.000
85	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
86	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
87	4.000	4.000	3.000	1.000	3.000
88	2.000	4.000	2.000	1.000	4.000
89	4.000	4.000	2.000	1.000	3.000
90	2.000	4.000	2.000	1.000	2.000
91	4.000	4.000	2.000	1.000	2.000
92	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000
93	2.000	4.000	4.000	1.000	1.000
94	2.000	3.000	2.000	2.000	2.000
95	3.000	4.000	2.000	1.000	2.000
96	2.000	4.000	2.000	1.000	2.000
97	1.000	4.000	1.000	1.000	1.000
98	4.000	3.000	3.000	2.000	2.000

	Question11	Question12	Question13	Question14	Question15
99	3.000	4.000	2.000	1.000	3.000
100	4.000	4.000	1.000	1.000	2.000
101	4.000	4.000	2.000	1.000	3.000
102	2.000	4.000	3.000	1.000	3.000
103	1.000	4.000	2.000	1.000	1.000
104	4.000	4.000	2.000	1.000	2.000
105	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
106	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
107	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000
108	4.000	4.000	3.000	1.000	3.000
109	4.000	3.000	4.000	2.000	3.000
110	4.000	4.000	3.000	1.000	2.000
111	3.000	4.000	1.000	1.000	1.000
112	1.000	3.000	3.000	2.000	2.000
113	3.000	1.000	4.000	4.000	4.000
114	3.000	4.000	2.000	1.000	2.000
115	4.000	2.000	3.000	3.000	3.000
116	4.000	4.000	1.000	1.000	1.000
117	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
118	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000
119	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
120	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000
121	1.000	4.000	3.000	1.000	3.000
122	1.000	4.000	4.000	1.000	4.000
123	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
124	4.000	4.000	3.000	1.000	3.000
125	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
126	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
127	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
128	4.000	1.000	4.000	3.000	4.000
129	4.000	3.000	2.000	2.000	3.000
130	3.000	3.000	2.000	2.000	3.000
131	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
132	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
133	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
134	4.000	4.000	1.000	4.000	4.000
135	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
136	3.000	1.000	4.000	4.000	4.000
137	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
138	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
139	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000
140	2.000	3.000	3.000	2.000	2.000
141	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
142	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
143	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
144	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
145	1.000	2.000	3.000	3.000	3.000
146	2.000	1.000	4.000	4.000	4.000
147	3.000	1.000	4.000	4.000	4.000

	Question11	Question12	Question13	Question14	Question15
148	3.000	1.000	4.000	4.000	4.000
149	2.000	1.000	4.000	4.000	4.000
150	2.000	1.000	4.000	4.000	4.000
151	2.000	3.000	2.000	2.000	2.000
152	3.000	3.000	2.000	2.000	3.000
153	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
154	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
155	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
156	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
157	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
158	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
159	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
160	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
161	1.000	4.000	1.000	1.000	1.000
162	4.000	4.000	1.000	1.000	1.000
163	2.000	4.000	3.000	1.000	1.000
164	3.000	4.000	2.000	1.000	1.000
165	4.000	4.000	2.000	1.000	1.000
166	2.000	4.000	4.000	1.000	2.000
167	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
168	4.000	4.000	4.000	1.000	4.000
169	1.000	4.000	1.000	1.000	1.000
170	4.000	2.000	4.000	3.000	4.000
171	1.000	4.000	1.000	1.000	1.000
172	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
173	4.000	4.000	1.000	1.000	1.000
174	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
175	1.000	4.000	1.000	1.000	1.000
176	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
177	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
178	4.000	1.000	4.000	4.000	1.000
179	4.000	4.000	1.000	1.000	1.000
180	4.000	4.000	1.000	1.000	1.000
181	3.000	4.000	3.000	1.000	1.000
182	3.000	3.000	4.000	1.000	3.000
183	4.000	3.000	2.000	2.000	3.000
184	4.000	2.000	3.000	3.000	3.000
185	3.000	3.000	3.000	2.000	4.000
186	4.000	1.000	3.000	2.000	4.000
187	3.000	2.000	3.000	4.000	4.000
188	4.000	1.000	4.000	1.000	4.000
189	4.000	2.000	3.000	1.000	1.000
190	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
191	2.000	3.000	2.000	2.000	3.000
192	2.000	4.000	3.000	1.000	3.000
193	3.000	3.000	3.000	2.000	2.000
194	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
195	2.000	3.000	4.000	2.000	2.000
196	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000

	Question11	Question12	Question13	Question14	Question15
197	3.000	3.000	3.000	2.000	3.000
198	1.000	4.000	1.000	1.000	1.000
199	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000
200	4.000	4.000	2.000	1.000	3.000
201	1.000	3.000	4.000	2.000	3.000
202	4.000	4.000	4.000	1.000	2.000
203	1.000	4.000	4.000	1.000	1.000
204	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000
205	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
206	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
207	4.000	3.000	3.000	2.000	2.000
208	2.000	1.000	3.000	4.000	2.000
209	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000
210	1.000	4.000	3.000	1.000	2.000
211	4.000	3.000	4.000	2.000	1.000
212	4.000	3.000	4.000	2.000	2.000
213	4.000	3.000	4.000	2.000	3.000
214	4.000	4.000	1.000	1.000	1.000
215	4.000	4.000	3.000	1.000	3.000
216	4.000	3.000	3.000	2.000	2.000
217	3.000	3.000	4.000	2.000	2.000
218	4.000	3.000	4.000	2.000	4.000
219	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
220	4.000	3.000	4.000	2.000	2.000
221	1.000	4.000	4.000	1.000	1.000
222	1.000	4.000	2.000	1.000	2.000
223	1.000	4.000	2.000	1.000	3.000
224	2.000	4.000	3.000	1.000	2.000
225	3.000	4.000	1.000	1.000	1.000
226	2.000	3.000	4.000	2.000	4.000
227	4.000	4.000	2.000	1.000	1.000
228	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000
229	3.000	4.000	1.000	1.000	2.000
230	3.000	4.000	1.000	1.000	2.000
231	2.000	3.000	2.000	2.000	2.000
232	2.000	4.000	3.000	1.000	2.000
233	3.000	3.000	2.000	2.000	3.000
234	1.000	4.000	3.000	1.000	1.000
235	1.000	4.000	1.000	1.000	4.000
236	3.000	2.000	3.000	3.000	3.000
237	2.000	3.000	3.000	2.000	2.000
238	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000
239	3.000	2.000	4.000	3.000	3.000
240	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
241	3.000	4.000	3.000	1.000	4.000
242	2.000	4.000	3.000	1.000	3.000
243	4.000	4.000	3.000	1.000	3.000
244	4.000	3.000	4.000	2.000	3.000
245	4.000	3.000	4.000	2.000	2.000

	Question11	Question12	Question13	Question14	Question15
246	4.000	3.000	4.000	2.000	2.000
247	4.000	3.000	4.000	3.000	3.000
248	4.000	3.000	3.000	2.000	2.000
249	4.000	3.000	3.000	2.000	2.000
250	4.000	3.000	3.000	2.000	2.000
251	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
252	3.000	4.000	3.000	1.000	1.000
253	4.000	4.000	2.000	1.000	1.000
254	4.000	4.000	2.000	1.000	1.000
255	4.000	2.000	3.000	3.000	1.000
256	3.000	4.000	3.000	1.000	2.000
257	3.000	4.000	3.000	1.000	3.000
258	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
259	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
260	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
261	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
262	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
263	4.000	4.000	4.000	1.000	1.000
264	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
265	3.000	4.000	3.000	1.000	1.000
266	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
267	4.000	4.000	1.000	1.000	2.000
268	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
269	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
270	4.000	3.000	4.000	2.000	2.000
271	1.000	4.000	3.000	1.000	1.000
272	3.000	4.000	3.000	1.000	1.000
273	2.000	4.000	3.000	1.000	1.000
274	4.000	4.000	3.000	1.000	2.000
275	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
276	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
277	4.000	4.000	2.000	1.000	1.000
278	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
279	4.000	4.000	3.000	1.000	3.000
280	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
281	4.000	4.000	2.000	1.000	1.000
282	2.000	3.000	3.000	2.000	2.000
283	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
284	2.000	4.000	2.000	1.000	2.000
285	1.000	4.000	1.000	1.000	1.000
286	4.000	4.000	2.000	1.000	1.000
287	4.000	4.000	2.000	1.000	1.000
288	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
289	4.000	3.000	1.000	2.000	1.000
290	1.000	4.000	3.000	3.000	1.000
291	1.000	4.000	1.000	1.000	1.000
292	4.000	4.000	4.000	1.000	2.000
293	4.000	4.000	4.000	1.000	4.000
294	2.000	4.000	4.000	1.000	4.000

	Question11	Question12	Question13	Question14	Question15
295	4.000	4.000	2.000	1.000	4.000
296	2.000	4.000	3.000	1.000	1.000
297	4.000	3.000	2.000	2.000	2.000
298	4.000	2.000	3.000	3.000	3.000
299	1.000	4.000	1.000	1.000	1.000
300	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
301	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
302	3.000	1.000	4.000	4.000	4.000
303	4.000	1.000	4.000	4.000	3.000
304	4.000	4.000	2.000	1.000	1.000
305	3.000	1.000	4.000	4.000	2.000
306	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
307	4.000	4.000	2.000	1.000	1.000
308	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
309	2.000	3.000	2.000	2.000	2.000
310	3.000	1.000	4.000	4.000	4.000
311	2.000	3.000	3.000	2.000	2.000
312	1.000	4.000	3.000	1.000	1.000
313	1.000	4.000	3.000	1.000	1.000
314	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
315	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000
316	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
317	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
318	2.000	3.000	3.000	2.000	3.000
319	1.000	4.000	4.000	1.000	3.000
320	4.000	3.000	3.000	2.000	3.000
321	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000
322	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000
323	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
324	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
325	4.000	1.000	4.000	4.000	4.000
326	1.000	4.000	4.000	1.000	4.000
327	2.000	4.000	3.000	2.000	3.000
328	2.000	1.000	4.000	4.000	4.000
329	2.000	4.000	1.000	1.000	1.000
330	4.000	4.000	3.000	1.000	3.000
331	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
332	2.000	4.000	3.000	1.000	3.000
333	4.000	3.000	3.000	2.000	2.000
334	1.000	4.000	2.000	1.000	2.000
335	4.000	4.000	3.000	1.000	2.000

	Question16	Question17	Question18	Question19	Question20
1	3.000	2.000	1.000	4.000	2.000
2	4.000	4.000	4.000	3.000	2.000
3	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
4	4.000	4.000	4.000	1.000	3.000
5	3.000	4.000	4.000	2.000	1.000
6	3.000	2.000	1.000	1.000	4.000
7	4.000	2.000	2.000	4.000	3.000
8	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
9	2.000	4.000	4.000	4.000	3.000
10	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
11	3.000	1.000	1.000	1.000	1.000
12	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
13	4.000	4.000	4.000	3.000	1.000
14	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
15	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
16	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
17	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
18	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
19	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
20	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
21	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
22	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
23	3.000	4.000	1.000	3.000	1.000
24	3.000	4.000	1.000	3.000	2.000
25	3.000	3.000	4.000	3.000	3.000
26	3.000	4.000	1.000	4.000	1.000
27	3.000	4.000	4.000	4.000	1.000
28	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
29	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
30	3.000	4.000	4.000	4.000	1.000
31	4.000	3.000	3.000	4.000	1.000
32	4.000	3.000	3.000	4.000	1.000
33	3.000	3.000	1.000	1.000	2.000
34	2.000	1.000	2.000	2.000	2.000
35	4.000	3.000	3.000	3.000	1.000
36	4.000	3.000	3.000	3.000	2.000
37	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
38	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
39	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
40	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
41	4.000	1.000	1.000	1.000	1.000
42	3.000	4.000	1.000	1.000	1.000
43	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
44	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
45	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
46	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
47	3.000	4.000	2.000	2.000	1.000
48	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
49	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000

	Question16	Question17	Question18	Question19	Question20
50	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
51	3.000	4.000	1.000	2.000	1.000
52	4.000	4.000	2.000	4.000	3.000
53	4.000	4.000	2.000	1.000	1.000
54	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
55	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
56	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
57	4.000	4.000	1.000	1.000	2.000
58	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
59	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
60	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
61	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
62	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
63	4.000	4.000	3.000	4.000	2.000
64	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
65	4.000	4.000	3.000	4.000	4.000
66	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
67	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
68	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
69	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
70	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
71	2.000	3.000	3.000	2.000	2.000
72	3.000	4.000	3.000	3.000	2.000
73	4.000	2.000	2.000	2.000	2.000
74	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
75	4.000	4.000	1.000	4.000	1.000
76	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
77	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
78	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
79	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
80	4.000	1.000	3.000	4.000	4.000
81	1.000	2.000	2.000	2.000	1.000
82	3.000	3.000	4.000	4.000	2.000
83	3.000	4.000	1.000	1.000	1.000
84	1.000	4.000	4.000	4.000	1.000
85	2.000	4.000	4.000	4.000	2.000
86	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
87	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
88	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
89	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
90	2.000	4.000	4.000	4.000	1.000
91	2.000	1.000	3.000	1.000	1.000
92	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
93	2.000	4.000	4.000	4.000	1.000
94	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
95	2.000	4.000	4.000	4.000	1.000
96	3.000	4.000	4.000	4.000	1.000
97	2.000	4.000	4.000	4.000	3.000
98	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000

	Question16	Question17	Question18	Question19	Question20
99	2.000	4.000	4.000	4.000	1.000
100	2.000	4.000	4.000	4.000	1.000
101	3.000	1.000	1.000	1.000	1.000
102	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
103	2.000	4.000	4.000	4.000	1.000
104	2.000	4.000	4.000	4.000	1.000
105	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
106	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
107	3.000	4.000	4.000	4.000	1.000
108	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000
109	3.000	4.000	4.000	4.000	1.000
110	2.000	4.000	4.000	4.000	1.000
111	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
112	2.000	2.000	3.000	2.000	1.000
113	4.000	1.000	3.000	2.000	2.000
114	3.000	1.000	1.000	1.000	1.000
115	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
116	2.000	2.000	3.000	3.000	1.000
117	4.000	1.000	3.000	3.000	1.000
118	3.000	4.000	4.000	3.000	3.000
119	4.000	3.000	2.000	1.000	1.000
120	3.000	2.000	3.000	2.000	1.000
121	3.000	4.000	2.000	3.000	2.000
122	4.000	1.000	1.000	2.000	1.000
123	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
124	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
125	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
126	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
127	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
128	4.000	2.000	3.000	2.000	2.000
129	3.000	4.000	2.000	3.000	1.000
130	4.000	2.000	4.000	2.000	2.000
131	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
132	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
133	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
134	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
135	4.000	4.000	4.000	3.000	2.000
136	4.000	3.000	3.000	4.000	2.000
137	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
138	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
139	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
140	3.000	4.000	2.000	4.000	3.000
141	4.000	3.000	1.000	3.000	1.000
142	4.000	3.000	1.000	3.000	3.000
143	4.000	2.000	1.000	2.000	1.000
144	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
145	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000
146	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
147	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000

	Question16	Question17	Question18	Question19	Question20
148	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
149	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
150	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
151	3.000	1.000	1.000	1.000	1.000
152	3.000	2.000	2.000	2.000	2.000
153	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
154	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
155	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
156	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
157	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
158	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
159	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
160	4.000	4.000	4.000	3.000	3.000
161	2.000	1.000	1.000	1.000	1.000
162	1.000	2.000	3.000	3.000	1.000
163	2.000	4.000	4.000	4.000	2.000
164	2.000	4.000	4.000	2.000	1.000
165	2.000	4.000	1.000	4.000	1.000
166	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
167	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
168	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
169	1.000	4.000	1.000	1.000	1.000
170	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
171	1.000	1.000	1.000	4.000	1.000
172	4.000	4.000	3.000	4.000	2.000
173	1.000	3.000	3.000	4.000	4.000
174	4.000	2.000	1.000	1.000	1.000
175	1.000	1.000	1.000	4.000	1.000
176	4.000	2.000	2.000	4.000	2.000
177	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
178	1.000	1.000	3.000	4.000	2.000
179	2.000	4.000	3.000	4.000	2.000
180	2.000	4.000	3.000	4.000	2.000
181	3.000	1.000	1.000	1.000	1.000
182	3.000	2.000	2.000	2.000	1.000
183	3.000	1.000	3.000	1.000	1.000
184	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
185	4.000	2.000	4.000	4.000	2.000
186	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
187	4.000	1.000	1.000	1.000	1.000
188	4.000	4.000	3.000	1.000	1.000
189	2.000	1.000	1.000	4.000	1.000
190	4.000	1.000	1.000	1.000	1.000
191	3.000	2.000	2.000	2.000	2.000
192	3.000	2.000	2.000	2.000	2.000
193	3.000	2.000	2.000	2.000	2.000
194	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
195	3.000	2.000	4.000	2.000	2.000
196	3.000	3.000	2.000	4.000	2.000

	Question16	Question17	Question18	Question19	Question20
197	3.000	4.000	2.000	4.000	3.000
198	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
199	3.000	2.000	2.000	2.000	2.000
200	3.000	4.000	1.000	4.000	3.000
201	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
202	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
203	3.000	2.000	1.000	3.000	2.000
204	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
205	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
206	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
207	1.000	4.000	4.000	4.000	2.000
208	2.000	4.000	4.000	4.000	2.000
209	3.000	4.000	2.000	4.000	3.000
210	2.000	4.000	4.000	4.000	2.000
211	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
212	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
213	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
214	3.000	4.000	4.000	4.000	1.000
215	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
216	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
217	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
218	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
219	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
220	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
221	4.000	1.000	1.000	2.000	2.000
222	4.000	2.000	2.000	2.000	1.000
223	3.000	1.000	1.000	2.000	1.000
224	3.000	3.000	3.000	3.000	1.000
225	1.000	4.000	1.000	4.000	1.000
226	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
227	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
228	3.000	4.000	4.000	4.000	1.000
229	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
230	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
231	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
232	4.000	4.000	3.000	4.000	3.000
233	3.000	4.000	3.000	4.000	3.000
234	3.000	1.000	1.000	1.000	2.000
235	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
236	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
237	2.000	2.000	1.000	1.000	2.000
238	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
239	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
240	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
241	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
242	4.000	1.000	1.000	1.000	1.000
243	3.000	4.000	4.000	4.000	1.000
244	4.000	4.000	4.000	4.000	1.000
245	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000

	Question16	Question17	Question18	Question19	Question20
246	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
247	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
248	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
249	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
250	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
251	3.000	2.000	2.000	4.000	1.000
252	2.000	4.000	1.000	4.000	2.000
253	3.000	2.000	2.000	2.000	2.000
254	3.000	2.000	2.000	2.000	2.000
255	3.000	1.000	1.000	1.000	1.000
256	3.000	1.000	1.000	4.000	1.000
257	3.000	1.000	1.000	1.000	1.000
258	3.000	2.000	2.000	4.000	1.000
259	3.000	4.000	2.000	4.000	1.000
260	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
261	3.000	1.000	1.000	1.000	1.000
262	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
263	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
264	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
265	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000
266	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
267	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
268	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
269	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
270	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
271	3.000	1.000	1.000	4.000	1.000
272	3.000	4.000	4.000	1.000	1.000
273	3.000	3.000	3.000	3.000	1.000
274	3.000	4.000	4.000	2.000	2.000
275	3.000	3.000	4.000	4.000	2.000
276	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
277	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
278	3.000	3.000	3.000	4.000	3.000
279	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
280	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
281	3.000	1.000	1.000	1.000	1.000
282	3.000	4.000	4.000	4.000	1.000
283	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
284	2.000	4.000	4.000	4.000	2.000
285	1.000	2.000	2.000	1.000	1.000
286	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
287	3.000	4.000	4.000	2.000	2.000
288	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
289	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
290	3.000	1.000	1.000	4.000	1.000
291	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
292	2.000	4.000	4.000	4.000	2.000
293	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
294	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000

	Question16	Question17	Question18	Question19	Question20
295	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
296	3.000	2.000	2.000	3.000	2.000
297	2.000	4.000	4.000	4.000	2.000
298	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
299	2.000	2.000	3.000	3.000	1.000
300	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
301	3.000	1.000	1.000	4.000	1.000
302	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
303	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
304	3.000	2.000	2.000	2.000	1.000
305	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
306	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
307	3.000	4.000	4.000	4.000	2.000
308	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
309	2.000	3.000	2.000	3.000	2.000
310	4.000	4.000	4.000	3.000	1.000
311	3.000	4.000	3.000	3.000	1.000
312	2.000	1.000	1.000	2.000	2.000
313	3.000	3.000	1.000	3.000	2.000
314	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
315	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000
316	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
317	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
318	3.000	4.000	4.000	3.000	3.000
319	3.000	2.000	2.000	2.000	2.000
320	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
321	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
322	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
323	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
324	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
325	4.000	2.000	2.000	4.000	4.000
326	2.000	4.000	4.000	4.000	3.000
327	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
328	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000
329	3.000	3.000	2.000	3.000	1.000
330	3.000	4.000	3.000	4.000	3.000
331	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
332	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000
333	3.000	4.000	4.000	4.000	4.000
334	3.000	4.000	3.000	4.000	3.000
335	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000

	Question21	Question22
1	4.000	4.000
2	2.000	2.000
3	4.000	4.000
4	4.000	4.000
5	1.000	1.000
6	3.000	3.000
7	3.000	3.000
8	3.000	3.000
9	4.000	4.000
10	3.000	3.000
11	1.000	1.000
12	4.000	4.000
13	3.000	3.000
14	4.000	4.000
15	4.000	4.000
16	4.000	4.000
17	4.000	4.000
18	4.000	4.000
19	4.000	4.000
20	4.000	4.000
21	3.000	3.000
22	3.000	3.000
23	2.000	2.000
24	2.000	2.000
25	4.000	4.000
26	1.000	1.000
27	2.000	2.000
28	2.000	2.000
29	2.000	2.000
30	2.000	2.000
31	3.000	3.000
32	3.000	3.000
33	1.000	1.000
34	2.000	2.000
35	3.000	3.000
36	1.000	1.000
37	4.000	4.000
38	3.000	3.000
39	4.000	4.000
40	4.000	4.000
41	1.000	1.000
42	1.000	1.000
43	3.000	3.000
44	3.000	3.000
45	4.000	4.000
46	4.000	4.000
47	1.000	1.000
48	2.000	2.000
49	4.000	4.000

	Question21	Question22
50	2.000	2.000
51	2.000	2.000
52	3.000	3.000
53	2.000	2.000
54	4.000	4.000
55	3.000	3.000
56	4.000	4.000
57	3.000	3.000
58	4.000	4.000
59	4.000	4.000
60	4.000	4.000
61	4.000	4.000
62	4.000	4.000
63	2.000	2.000
64	4.000	4.000
65	4.000	4.000
66	1.000	1.000
67	4.000	4.000
68	4.000	4.000
69	4.000	4.000
70	4.000	4.000
71	2.000	2.000
72	2.000	2.000
73	2.000	2.000
74	2.000	2.000
75	1.000	1.000
76	3.000	3.000
77	4.000	4.000
78	4.000	4.000
79	3.000	3.000
80	4.000	4.000
81	1.000	1.000
82	3.000	3.000
83	1.000	1.000
84	1.000	1.000
85	4.000	4.000
86	4.000	4.000
87	4.000	4.000
88	4.000	4.000
89	4.000	4.000
90	4.000	4.000
91	3.000	3.000
92	4.000	4.000
93	1.000	1.000
94	2.000	2.000
95	3.000	3.000
96	4.000	4.000
97	4.000	4.000
98	4.000	4.000

	Question21	Question22
99	4.000	4.000
100	4.000	4.000
101	2.000	2.000
102	4.000	4.000
103	1.000	1.000
104	1.000	1.000
105	4.000	4.000
106	4.000	4.000
107	4.000	4.000
108	4.000	4.000
109	4.000	4.000
110	2.000	2.000
111	1.000	1.000
112	1.000	1.000
113	3.000	3.000
114	2.000	2.000
115	4.000	4.000
116	1.000	1.000
117	4.000	4.000
118	3.000	3.000
119	1.000	1.000
120	1.000	1.000
121	2.000	2.000
122	1.000	1.000
123	4.000	4.000
124	2.000	2.000
125	4.000	4.000
126	3.000	3.000
127	4.000	4.000
128	2.000	2.000
129	2.000	2.000
130	2.000	2.000
131	4.000	4.000
132	4.000	4.000
133	4.000	4.000
134	4.000	4.000
135	3.000	3.000
136	3.000	2.000
137	4.000	4.000
138	3.000	3.000
139	4.000	4.000
140	4.000	3.000
141	1.000	1.000
142	3.000	3.000
143	2.000	2.000
144	4.000	4.000
145	2.000	2.000
146	3.000	4.000
147	3.000	4.000

	Question21	Question22
148	3.000	4.000
149	3.000	4.000
150	3.000	4.000
151	1.000	1.000
152	2.000	2.000
153	4.000	4.000
154	4.000	4.000
155	4.000	4.000
156	4.000	4.000
157	4.000	4.000
158	4.000	4.000
159	4.000	4.000
160	3.000	3.000
161	1.000	1.000
162	1.000	1.000
163	4.000	2.000
164	1.000	1.000
165	4.000	1.000
166	1.000	1.000
167	4.000	4.000
168	4.000	4.000
169	1.000	1.000
170	4.000	4.000
171	1.000	1.000
172	2.000	2.000
173	4.000	4.000
174	2.000	2.000
175	1.000	1.000
176	2.000	2.000
177	4.000	4.000
178	2.000	2.000
179	2.000	2.000
180	2.000	2.000
181	1.000	1.000
182	1.000	1.000
183	2.000	1.000
184	1.000	1.000
185	1.000	1.000
186	3.000	4.000
187	1.000	1.000
188	1.000	1.000
189	1.000	1.000
190	1.000	1.000
191	2.000	2.000
192	2.000	2.000
193	2.000	2.000
194	4.000	3.000
195	2.000	1.000
196	4.000	3.000

	Question21	Question22
197	3.000	3.000
198	1.000	1.000
199	3.000	2.000
200	4.000	4.000
201	4.000	4.000
202	3.000	3.000
203	2.000	2.000
204	3.000	3.000
205	4.000	3.000
206	3.000	2.000
207	3.000	3.000
208	2.000	2.000
209	4.000	4.000
210	2.000	2.000
211	4.000	4.000
212	4.000	4.000
213	4.000	4.000
214	4.000	4.000
215	4.000	4.000
216	4.000	3.000
217	4.000	4.000
218	4.000	4.000
219	4.000	4.000
220	4.000	1.000
221	2.000	1.000
222	1.000	1.000
223	1.000	1.000
224	2.000	1.000
225	1.000	1.000
226	4.000	3.000
227	1.000	1.000
228	2.000	2.000
229	4.000	4.000
230	4.000	4.000
231	2.000	2.000
232	2.000	1.000
233	3.000	2.000
234	2.000	1.000
235	3.000	3.000
236	3.000	3.000
237	1.000	1.000
238	2.000	2.000
239	2.000	1.000
240	3.000	2.000
241	2.000	2.000
242	1.000	1.000
243	1.000	1.000
244	1.000	1.000
245	4.000	4.000

	Question21	Question22
246	4.000	4.000
247	4.000	4.000
248	4.000	4.000
249	4.000	4.000
250	4.000	4.000
251	1.000	1.000
252	4.000	1.000
253	4.000	3.000
254	4.000	3.000
255	1.000	1.000
256	1.000	1.000
257	1.000	1.000
258	4.000	1.000
259	4.000	4.000
260	1.000	1.000
261	3.000	1.000
262	4.000	4.000
263	4.000	4.000
264	4.000	4.000
265	4.000	1.000
266	4.000	3.000
267	4.000	4.000
268	4.000	4.000
269	4.000	4.000
270	4.000	4.000
271	4.000	1.000
272	4.000	1.000
273	4.000	1.000
274	3.000	2.000
275	4.000	1.000
276	4.000	1.000
277	4.000	1.000
278	4.000	1.000
279	4.000	3.000
280	4.000	1.000
281	2.000	1.000
282	3.000	1.000
283	4.000	3.000
284	2.000	2.000
285	1.000	1.000
286	4.000	4.000
287	2.000	2.000
288	4.000	4.000
289	4.000	1.000
290	2.000	1.000
291	1.000	1.000
292	2.000	2.000
293	2.000	2.000
294	2.000	2.000

	Question21	Question22
295	4.000	4.000
296	2.000	2.000
297	2.000	2.000
298	4.000	4.000
299	1.000	1.000
300	4.000	4.000
301	4.000	1.000
302	2.000	2.000
303	4.000	4.000
304	1.000	1.000
305	4.000	4.000
306	4.000	4.000
307	3.000	3.000
308	4.000	4.000
309	2.000	2.000
310	1.000	1.000
311	1.000	1.000
312	2.000	1.000
313	2.000	2.000
314	4.000	4.000
315	3.000	3.000
316	4.000	4.000
317	4.000	4.000
318	3.000	2.000
319	2.000	2.000
320	4.000	4.000
321	4.000	3.000
322	4.000	3.000
323	3.000	3.000
324	2.000	2.000
325	3.000	1.000
326	2.000	2.000
327	3.000	2.000
328	3.000	2.000
329	2.000	2.000
330	4.000	1.000
331	4.000	1.000
332	4.000	4.000
333	4.000	4.000
334	4.000	2.000
335	4.000	4.000

ANNEXE IV

DONNÉES PRIMAIRES RELATIVE À LA TECHNOLOGIE

	NOMS	Question1	Question2	Question3	Question4	Question5
1	AA	1.000	3.000	3.000	2.000	4.000
2	AB	1.000	4.000	3.000	1.000	4.000
3	AC	3.000	4.000	4.000	2.000	1.000
4	AD	4.000	4.000	4.000	2.000	1.000
5	AE	1.000	4.000	4.000	1.000	4.000
6	AF	3.000	4.000	4.000	2.000	1.000
7	AG	1.000	4.000	3.000	1.000	4.000
8	AH	2.000	2.000	4.000	2.000	4.000
9	AI	3.000	4.000	4.000	2.000	1.000
10	AJ	1.000	4.000	4.000	1.000	4.000
11	AK	3.000	4.000	4.000	2.000	1.000
12	AL	3.000	4.000	4.000	2.000	1.000
13	AM	3.000	4.000	4.000	3.000	1.000
14	AN	1.000	4.000	4.000	1.000	4.000
15	AO	4.000	4.000	4.000	2.000	1.000
16	AP	3.000	4.000	4.000	2.000	1.000
17	AQ	1.000	4.000	4.000	1.000	4.000
18	AR	1.000	4.000	4.000	1.000	4.000
19	AS	3.000	4.000	4.000	3.000	1.000
20	AT	3.000	4.000	4.000	2.000	1.000
21	AU	3.000	4.000	4.000	3.000	1.000
22	AV	4.000	4.000	4.000	2.000	1.000
23	AW	1.000	4.000	4.000	1.000	3.000
24	AX	1.000	4.000	4.000	1.000	4.000
25	BA	3.000	4.000	4.000	2.000	1.000
26	BB	3.000	4.000	4.000	3.000	1.000
27	BC	4.000	4.000	4.000	2.000	1.000
28	BD	3.000	4.000	4.000	2.000	1.000
29	BE	3.000	4.000	4.000	2.000	1.000
30	BF	4.000	4.000	4.000	3.000	1.000
31	BG	1.000	4.000	4.000	1.000	4.000
32	BH	4.000	4.000	4.000	2.000	1.000
33	BY	4.000	4.000	4.000	2.000	1.000
34	BZ	1.000	4.000	4.000	1.000	4.000

	Question6	Question7	Question8	Question9	Moyenne (unité)
1	4.000	4.000	4.000	4.000	2.250
2	4.000	4.000	4.000	4.000	2.250
3	4.000	4.000	1.000	4.000	3.250
4	1.000	4.000	1.000	4.000	3.500
5	4.000	4.000	2.000	4.000	2.500
6	4.000	4.000	4.000	4.000	3.250
7	4.000	4.000	4.000	4.000	2.250
8	4.000	4.000	4.000	4.000	2.500
9	4.000	4.000	4.000	4.000	3.250
10	4.000	4.000	4.000	4.000	2.500
11	4.000	4.000	4.000	4.000	3.250
12	2.000	4.000	4.000	4.000	3.250
13	4.000	4.000	4.000	4.000	3.500
14	4.000	4.000	4.000	4.000	2.500
15	1.000	4.000	4.000	4.000	3.500
16	1.000	4.000	1.000	4.000	3.250
17	4.000	4.000	4.000	4.000	2.500
18	4.000	2.000	4.000	4.000	2.500
19	2.000	2.000	4.000	4.000	3.500
20	4.000	4.000	4.000	4.000	3.250
21	4.000	4.000	4.000	4.000	3.500
22	1.000	4.000	4.000	4.000	3.500
23	4.000	4.000	2.000	4.000	2.500
24	4.000	4.000	4.000	4.000	2.500
25	4.000	4.000	4.000	4.000	3.250
26	4.000	4.000	4.000	4.000	3.500
27	1.000	4.000	4.000	4.000	3.500
28	4.000	4.000	2.000	4.000	3.250
29	4.000	4.000	4.000	4.000	3.250
30	4.000	4.000	4.000	4.000	3.750
31	4.000	4.000	4.000	4.000	2.500
32	1.000	4.000	1.000	4.000	3.500
33	4.000	4.000	4.000	4.000	3.500
34	4.000	4.000	4.000	2.000	2.500

	-Moyenne (unité)	Moyenne (masse)	Moyenne (continu)
1	-2.250	4.000	4.000
2	-2.250	4.000	4.000
3	-3.250	2.500	3.000
4	-3.500	1.000	3.000
5	-2.500	4.000	3.333
6	-3.250	2.500	4.000
7	-2.250	4.000	4.000
8	-2.500	4.000	4.000
9	-3.250	2.500	4.000
10	-2.500	4.000	4.000
11	-3.250	2.500	4.000
12	-3.250	1.500	4.000
13	-3.500	2.500	4.000
14	-2.500	4.000	4.000
15	-3.500	1.000	4.000
16	-3.250	1.000	3.000
17	-2.500	4.000	4.000
18	-2.500	4.000	3.333
19	-3.500	1.500	3.333
20	-3.250	2.500	4.000
21	-3.500	2.500	4.000
22	-3.500	1.000	4.000
23	-2.500	3.500	3.333
24	-2.500	4.000	4.000
25	-3.250	2.500	4.000
26	-3.500	2.500	4.000
27	-3.500	1.000	4.000
28	-3.250	2.500	3.333
29	-3.250	2.500	4.000
30	-3.750	2.500	4.000
31	-2.500	4.000	4.000
32	-3.500	1.000	3.000
33	-3.500	2.500	4.000
34	-2.500	4.000	3.333

ANNEXE V

DONNÉES PRIMAIRES RELATIVES À LA PERFORMANCE

	NOMS	Effectif 89	Effectif 90	Effectif 91	Ventes 89
1	AU	9.000	13.000	15.000	4800000.000
2	AA	50.000	20.000	20.000	10000000.000
3	AH	32.000	32.000	32.000	18147035.000
4	AN	5.000	5.000	48.000	5588035.000
5	AL	60.000	53.000	52.000	59101913.000
6	BG	12.000	11.000	11.000	13239300.000
7	AO	10.000	8.000	10.000	12000000.000
8	AB	14.000	14.000	14.000	32026200.000
9	BC	22.000	18.000	12.000	50000000.000
10	AV	10.000	10.000	10.000	27040950.000
11	AZ	812.000	804.000	786.000	2835386109.000
12	BD	1254.000	1219.000	1142.000	4269840000.000
13	AF	72.000	72.000	72.000	182167874.000
14	AC	17.000	17.000	15.000	69904766.000
15	AI	50.000	25.000	25.000	129885740.000
16	AE	21.000	19.000	24.000	71471053.000
17	BH	47.000	50.000	55.000	150492222.000
18	AJ	23.000	21.000	21.000	97489152.000
19	AQ	50.000	50.000	50.000	200000000.000
20	AS	16.000	16.000	16.000	90089261.000
21	BE	77.000	77.000	54.000	418000000.000
22	AD	1225.000	1219.000	1134.000	5741018532.000
23	AR	57.000	57.000	57.000	275574780.000
24	AY	7.000	8.000	8.000	44964817.000
25	AP	537.000	522.000	514.000	3058574800.000
26	AK	15.000	16.000	23.000	91067309.000
27	AT	13.000	18.000	18.000	80000000.000
28	AX	4.000	9.000	9.000	89576151.000
29	BF	8.000	8.000	7.000	129688936.000
30	AG	143.000	163.000	161.000	1998498548.000
31	AW	169.000	168.000	166.000	3027868076.000
32	BA	21.000	20.000	20.000	407718067.000
33	BB	283.000	276.000	264.000	6750000000.000
34	AM	180.000	178.000	174.000	3396452970.000

	Ventes 90	Ventes 91	Moyenne effectif	Moyenne ventes
1	5000000.000	4500000.000	12.333	4766666.667
2	8000000.000	25000000.000	30.000	14333333.333
3	20919200.000	21916018.000	32.000	20327417.667
4	22000000.000	32391895.000	19.333	19993310.000
5	60119718.000	65721156.000	55.000	61647595.667
6	13253878.000	18450000.000	11.333	14981059.333
7	18000000.000	10000000.000	9.333	13333333.333
8	22200000.000	18215140.000	14.000	24147113.333
9	30000000.000	25000000.000	17.333	35000000.000
10	18711350.000	17042740.000	10.000	20931680.000
11	1203713727.000	1892903854.000	800.667	1977334563.333
12	3311992086.000	1718625606.000	1205.000	3100152564.000
13	236492733.000	231761624.000	72.000	216807410.333
14	49264895.000	56267049.000	16.333	58478903.333
15	143660714.000	158119896.000	33.333	143888783.333
16	105099255.000	101655970.000	21.333	92742092.667
17	202475372.000	320761232.000	50.667	224576275.333
18	87060372.000	105495750.000	21.667	96681758.000
19	240000000.000	250000000.000	50.000	230000000.000
20	93397345.000	54062284.000	16.000	79182963.333
21	354000000.000	307000000.000	69.333	359666666.667
22	6815240503.000	7618573466.000	1192.667	6724944167.000
23	381912000.000	315387800.000	57.000	324291526.667
24	44964817.000	43207670.000	7.667	44379101.333
25	2955616765.000	4373666176.000	524.333	3462619247.000
26	135654957.000	132076285.000	18.000	119599517.000
27	120000000.000	130000000.000	16.333	110000000.000
28	86696258.000	77625574.000	7.333	84632661.000
29	99529221.000	66855680.000	7.667	98691279.000
30	2637135208.000	2901031402.000	155.667	2512221719.333
31	3197025987.000	3377594035.000	167.667	3200829366.000
32	434452386.000	392105521.000	20.333	411425324.667
33	6150000000.000	4820000000.000	274.333	5906666666.667
34	5575060199.000	8115274750.000	177.333	5695595973.000

	Moyenne ventes/Moyenne Effectif	Performance/1000
1	386486.486	386.486
2	477777.778	477.778
3	635231.802	635.232
4	1034136.724	1034.137
5	1120865.376	1120.865
6	1321858.176	1321.858
7	1428571.429	1428.571
8	1724793.810	1724.794
9	2019230.769	2019.231
10	2093168.000	2093.168
11	2469610.196	2469.610
12	2572740.717	2572.741
13	3011214.032	3011.214
14	3580341.020	3580.341
15	4316663.500	4316.663
16	4347285.594	4347.286
17	4432426.487	4432.426
18	4462234.985	4462.235
19	4600000.000	4600.000
20	4948935.208	4948.935
21	5187500.000	5187.500
22	5638578.117	5638.578
23	5689325.029	5689.325
24	5788578.435	5788.578
25	6603851.075	6603.851
26	6644417.611	6644.418
27	6734693.878	6734.694
28	11540817.409	11540.817
29	12872775.522	12872.776
30	16138469.289	16138.469
31	19090433.594	19090.434
32	20234032.361	20234.032
33	21530984.204	21530.984
34	32118022.404	32118.022

ANNEXE VI

ANALYSE FACTORIELLE MÉTHODE DE NON-TRANSFORMATION DES VARIABLES DE STRUCTURE

Analyse factorielle de STRUCTURE : X₁ ... X₂₂
Information sommaire

Procédure factorielle	An. composantes principales
Règle d'extraction	Méthode défaut
Méthode de transformation	Non transformation
Nombre de facteurs	6

1

Matrice de corrélation

	Quest1	Quest2	Quest3	Quest4	Quest5	Quest6	Quest7	Quest8
Quest1	1							
Quest2	.541	1						
Quest3	.505	.428	1					
Quest4	.465	.406	.293	1				
Quest5	.127	.129	.116	.218	1			
Quest6	-.111	.032	.042	-.048	-.002	1		
Quest7	-.009	.067	-.084	.029	-.014	.157	1	
Quest8	.072	.16	.206	.036	.038	.363	.128	1
Quest9	-.07	-.008	-.147	.003	.038	.173	.754	.158
Quest10	.135	.108	.187	.146	.181	.146	.138	.259
Quest11	.088	.066	.054	.199	.305	-.157	.022	-.142
Quest12	-.334	-.297	-.476	-.149	-.226	.047	.067	-.149
Quest13	.235	.236	.298	.217	.211	-.175	-.008	-.016
Quest14	.366	.309	.507	.164	.21	-.089	-.095	.136
Quest15	.338	.324	.471	.156	.213	-.088	-.045	.187
Quest16	.296	.22	.315	.148	.245	-.139	-.021	.059

2

Matrice de corrélation

	Quest1	Quest2	Quest3	Quest4	Quest5	Quest6	Quest7	Quest8
Quest17	.342	.266	.249	.295	.207	-.21	.005	-.038
Quest18	.287	.249	.264	.282	.223	-.113	.03	-.063
Quest19	.339	.236	.286	.325	.217	-.185	.017	-.112
Quest20	.309	.268	.397	.265	.309	-.185	-.015	-.052
Quest21	.272	.187	.193	.195	.293	-.209	-.045	-.151
Quest22	.413	.338	.326	.276	.269	-.194	-.039	-.057

3

Matrice de corrélation

	Quest9	Quest10	Quest11	Quest12	Quest13	Quest14	Quest15	Quest16
Quest9	1							
Quest10	.102	1						
Quest11	.027	.188	1					
Quest12	.108	-.111	-.299	1				
Quest13	-.069	.136	.257	-.625	1			
Quest14	-.16	.107	.288	-.929	.623	1		
Quest15	-.09	.141	.205	-.727	.586	.745	1	
Quest16	-.05	.188	.266	-.59	.64	.611	.693	1

4

Matrice de corrélation

	Quest9	Quest10	Quest11	Quest12	Quest13	Quest14	Quest15	Quest16
Quest17	-.027	.134	.214	-.218	.236	.21	.275	.246
Quest18	-.019	.072	.266	-.244	.284	.259	.29	.265
Quest19	-.02	.069	.214	-.15	.225	.182	.148	.183
Quest20	-.046	.088	.271	-.317	.357	.357	.333	.366
Quest21	-.045	.021	.353	-.2	.272	.253	.192	.316
Quest22	-.06	.079	.324	-.335	.294	.381	.385	.36

5

**Matrice de corrélation**

	Quest17	Quest18	Quest19	Quest20	Quest21	Quest22
Quest17	1					
Quest18	.723	1				
Quest19	.647	.651	1			
Quest20	.459	.511	.489	1		
Quest21	.473	.523	.55	.664	1	
Quest22	.497	.552	.498	.678	.805	1

6



R carré partiels hors-diagonales et multiple en diagonale

	Quest1	Quest2	Quest3	Quest4	Quest5	Quest6	Quest7	Quest8
Quest1	.497							
Quest2	.297	.392						
Quest3	.242	.117	.499					
Quest4	.272	.178	.047	.337				
Quest5	-.028	.013	-.076	.119	.213			
Quest6	-.105	.079	.104	.019	.065	.265		
Quest7	.023	.088	-.039	-.02	-.094	.046	.587	
Quest8	-.03	.071	.077	.021	.026	.262	-.025	.289
Quest9	-.01	-.042	-.065	.018	.076	.041	.739	.117
Quest10	.038	-.051	.122	.014	.105	.114	.09	.208
Quest11	-.094	-.027	-.098	.151	.147	-.092	.007	-.157
Quest12	-.006	-.011	-.045	.065	-.074	-.104	.043	-.014
Quest13	-.095	.06	-.066	.145	-.017	-.106	.054	-.105
Quest14	.056	-.014	.09	-.003	-.052	-.069	.038	.042
Quest15	-.045	.052	.142	-.058	.054	-.048	-.001	.12
Quest16	.106	-.048	-.075	-.039	.036	-.022	-.016	-.023

7

R carré partiels hors-diagonales et multiple en diagonale

	Quest1	Quest2	Quest3	Quest4	Quest5	Quest6	Quest7	Quest8
Quest17	.076	.04	-.061	.03	-.009	-.169	-.021	.042
Quest18	-.063	-.006	.001	.021	-.005	.146	.051	-.037
Quest19	.065	-.023	.136	.092	.039	-.049	.027	-.054
Quest20	-.097	-.002	.256	.036	.124	-.073	.034	-.01
Quest21	-.016	-.056	-.048	-.108	.091	.035	-.04	-.022
Quest22	.14	.114	-.048	.04	-.049	-.044	-.014	-.01

8

R carré partiels hors-diagonales et multiple en diagonale

	Quest9	Quest10	Quest11	Quest12	Quest13	Quest14	Quest15	Quest16
Quest9	.597							
Quest10	-.032	.211						
Quest11	.041	.208	.307					
Quest12	-.085	.066	-.128	.879				
Quest13	-.03	.08	-.048	-.172	.559			
Quest14	-.122	-.005	.017	-.812	.036	.888		
Quest15	.006	-.055	-.028	-.057	.097	.184	.708	
Quest16	.032	.122	.023	.016	.304	.049	.411	.603

9



R carré partiels hors-diagonales et multiple en diagonale

	Quest9	Quest10	Quest11	Quest12	Quest13	Quest14	Quest15	Quest16
Quest17	-.001	.126	-.042	-.129	-.063	-.149	.109	-.01
Quest18	-.033	-.078	.078	.031	.062	.018	.058	-.017
Quest19	.01	-.007	-.023	.057	.05	.051	-.102	-.04
Quest20	.002	-.012	-.029	.026	.087	.019	-.034	.048
Quest21	.02	-.101	.138	.101	.09	.075	-.238	.161
Quest22	.007	.054	.016	-.021	-.144	.014	.236	-.09

10



R carré partiels hors-diagonales et multiple en diagonale

	Quest17	Quest18	Quest19	Quest20	Quest21	Quest22
Quest17	.618					
Quest18	.475	.629				
Quest19	.284	.266	.574			
Quest20	.031	.073	.032	.582		
Quest21	.039	-.008	.196	.214	.75	
Quest22	-.005	.123	-.06	.215	.636	.756

11

Mesures de justesse de l'échant. variable

Justesse de l'échant. matrice totale: .838

Quest1	.864	Quest17	.85
Quest2	.891	Quest18	.875
Quest3	.888	Quest19	.9
Quest4	.854	Quest20	.931
Quest5	.884	Quest21	.803
Quest6	.707	Quest22	.843
Quest7	.529		
Quest8	.699		
Quest9	.546		
Quest10	.67		
Quest11	.846		
Quest12	.802		
Quest13	.905		
Quest14	.815		
Quest15	.881		
Quest16	.883		

12

Test Bartlett de sphéricité- DL: 252 Chi carré: 4101.728 P: .0001

Valeurs Eigen et la proportion de variance originale

	Grandeur	Variance Prop.
Valeur 1	6.645	.302
Valeur 2	2.567	.117
Valeur 3	2.072	.094
Valeur 4	1.625	.074
Valeur 5	1.163	.053
Valeur 6	1.07	.049
Valeur 7	.9	.041
Valeur 8	.769	.035
Valeur 9	.693	.032
Valeur 10	.606	.028
Valeur 11	.585	.027

13



Vecteurs Eigen

Vecteur 1 Vecteur 2 Vecteur 3 Vecteur 4 Vecteur 5 Vecteur 6 Vecteur 7 Vecteur 8

Quest1	-.229	.02	.11	.372	-.195	-.243	.075	-.151
Quest2	-.196	.068	.192	.358	-.177	-.189	.192	.044
Quest3	-.231	.169	.06	.332	-.009	.098	.056	-.139
Quest4	-.174	-.077	.176	.275	-.008	-.517	-.031	.223
Quest5	-.155	-.04	.077	-.175	.464	-.244	.231	.435
Quest6	.082	.18	.326	.121	.336	.299	.183	.323
Quest7	.02	-.011	.53	-.302	-.348	-.019	.025	-.043
Quest8	-.016	.278	.329	.168	.261	.321	-.007	-.024
Quest9	.044	-.025	.527	-.338	-.275	-.01	.09	.016
Quest10	-.082	.109	.28	-.033	.472	-.173	-.404	-.576
Quest11	-.165	-.075	-.024	-.341	.257	-.389	.034	-.005
Quest12	.271	-.339	.094	.112	.06	-.053	-.008	-.148
Quest13	-.251	.203	-.101	-.219	-.131	-.083	-.157	.069
Quest14	-.283	.323	-.121	-.084	-.068	.061	.036	.082
Quest15	-.271	.309	-.06	-.085	-.087	.109	-.068	.034
Quest16	-.258	.223	-.076	-.224	-.049	-.001	-.079	-.103

14



Vecteurs Eigen

	Vecteur 1	Vecteur 2	Vecteur 3	Vecteur 4	Vecteur 5	Vecteur 6	Vecteur 7	Vecteur 8
Quest17	-.244	-.271	.071	.059	-.016	.163	-.44	.142
Quest18	-.254	-.268	.068	3.392E-4	.003	.237	-.305	.252
Quest19	-.232	-.325	.067	.075	-.025	.12	-.256	.146
Quest20	-.276	-.184	-.001	-.046	.058	.163	.277	-.185
Quest21	-.252	-.309	-.042	-.121	.088	.157	.338	-.197
Quest22	-.291	-.213	-.006	-.019	.033	.147	.337	-.235

15

Vecteurs Eigen

	Vecteur 9	Vecteur ...	Vecteur ...
Quest1	.029	.112	-.068
Quest2	-.026	.065	.255
Quest3	-.103	-.044	-.6
Quest4	.007	-.23	.232
Quest5	.506	.161	-.29
Quest6	-.348	-.51	.071
Quest7	-.022	-.018	-.131
Quest8	.152	.461	.362
Quest9	.046	.075	-.091
Quest10	.036	-.152	-.084
Quest11	-.616	.267	.078
Quest12	.202	-.124	.134
Quest13	.152	-.411	.146
Quest14	-.181	.11	-.126
Quest15	.091	.1	.086
Quest16	.253	-.221	.252

16

Vecteurs Eigen**Vector 9 Vector ... Vector ...**

Quest17	.031	.187	.064
Quest18	-.122	-.007	.062
Quest19	-.026	-.059	-.192
Quest20	.127	-.164	-.148
Quest21	-.012	-.081	.164
Quest22	-.043	.045	.194

17

Matrice factorielle non pivotée

	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4	Facteur 5	Facteur 6
Quest1	.59	-.033	.158	.475	-.211	.252
Quest2	.505	-.108	.276	.456	-.191	.196
Quest3	.596	-.271	.087	.423	-.009	-.101
Quest4	.447	.123	.253	.35	-.008	.534
Quest5	.399	.065	.111	-.224	.501	.252
Quest6	-.211	-.288	.47	.154	.362	-.309
Quest7	-.051	.018	.762	-.385	-.375	.019
Quest8	.04	-.445	.474	.214	.281	-.332
Quest9	-.112	.041	.758	-.431	-.297	.011
Quest10	.213	-.174	.402	-.042	.509	.179
Quest11	.425	.121	-.035	-.434	.278	.403
Quest12	-.699	.543	.136	.143	.065	.055
Quest13	.646	-.325	-.145	-.28	-.141	.086
Quest14	.729	-.518	-.174	-.108	-.073	-.063
Quest15	.699	-.495	-.086	-.108	-.094	-.112
Quest16	.666	-.357	-.109	-.286	-.053	.001

18

Matrice factorielle non pivotée

	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4	Facteur 5	Facteur 6
Quest17	.628	.434	.103	.075	-.018	-.168
Quest18	.655	.43	.098	4.323E-4	.003	-.245
Quest19	.599	.521	.096	.095	-.027	-.124
Quest20	.712	.295	-.001	-.058	.063	-.169
Quest21	.649	.495	-.061	-.154	.095	-.163
Quest22	.749	.341	-.008	-.024	.036	-.152

19

Sommaire communalité

	SMC	Estimé final
Quest1	.497	.707
Quest2	.392	.626
Quest3	.499	.625
Quest4	.337	.688
Quest5	.213	.54
Quest6	.265	.599
Quest7	.587	.874
Quest8	.289	.659
Quest9	.597	.862
Quest10	.211	.53
Quest11	.307	.624
Quest12	.879	.829
Quest13	.559	.649
Quest14	.888	.852
Quest15	.708	.774
Quest16	.603	.667

	SMC	Estimé final
Quest17	.618	.627
Quest18	.629	.684
Quest19	.574	.665
Quest20	.582	.629
Quest21	.75	.73
Quest22	.756	.702

20

Pondér. scores pour solution sans pivot

	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4	Facteur 5	Facteur 6
Quest1	-.089	.013	.076	.292	-.181	-.235
Quest2	-.076	.042	.133	.281	-.164	-.183
Quest3	-.09	.106	.042	.261	-.008	.094
Quest4	-.067	-.048	.122	.215	-.007	-.5
Quest5	-.06	-.025	.054	-.138	.431	-.236
Quest6	.032	.112	.227	.095	.311	.289
Quest7	.008	-.007	.368	-.237	-.323	-.018
Quest8	-.006	.173	.229	.132	.242	.31
Quest9	.017	-.016	.366	-.265	-.255	-.01
Quest10	-.032	.068	.194	-.026	.437	-.167
Quest11	-.064	-.047	-.017	-.267	.239	-.376
Quest12	.105	-.211	.066	.088	.056	-.051
Quest13	-.097	.127	-.07	-.172	-.122	-.081
Quest14	-.11	.202	-.084	-.066	-.063	.059
Quest15	-.105	.193	-.041	-.067	-.08	.105
Quest16	-.1	.139	-.053	-.176	-.046	-.001

21

Pondér. scores pour solution sans pivot

	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4	Facteur 5	Facteur 6
Quest17	-.095	-.169	.05	.046	-.015	.157
Quest18	-.099	-.168	.047	2.661E-4	.002	.229
Quest19	-.09	-.203	.046	.059	-.023	.116
Quest20	-.107	-.115	-4.36E-4	-.036	.054	.158
Quest21	-.098	-.193	-.029	-.095	.082	.152
Quest22	-.113	-.133	-.004	-.015	.031	.142

22

ANNEXE VII

ANALYSE FACTORIELLE MÉTHODE DE NON-TRANSFORMATION DES VARIABLES DE TECHNOLOGIE

Analyse factorielle de TECHNOLOGIE : X₁ ... X₉
Information sommaire

Procédure factorielle	An. composantes principales
Règle d'extraction	Méthode défaut
Méthode de transformation	Non transformation
Nombre de facteurs	4

1

Matrice de corrélation								
	Quest1	Quest2	Quest3	Quest4	Quest5	Quest6	Quest7	Quest8
Quest1	1							
Quest2	.163	1						
Quest3	.391	.204	1					
Quest4	.752	-.063	.23	1				
Quest5	-.93	-.311	-.409	-.785	1			
Quest6	-.566	-.129	-.17	-.22	.427	1		
Quest7	.101	-.059	-.078	-.067	-.067	.074	1	
Quest8	-.178	-.118	-.155	.034	.196	.358	-.124	1
Quest9	.219	-.041	-.054	.216	-.229	-.095	-.044	-.087

2

Matrice de corrélation	
	Quest9
Quest9	1

3

R carré partiels hors-diagonales et multiple en diagonale

	Quest1	Quest2	Quest3	Quest4	Quest5	Quest6	Quest7	Quest8	
Quest1	.926								
Quest2	-.326	.47							
Quest3	.142	-.009	.257						
Quest4	.051	-.518	-.178	.784					
Quest5	-.768	-.614	-.108	-.51	.937				
Quest6	-.595	-.074	.16	.207	-.262	.559			
Quest7	.231	-.157	-.213	-.313	-.044	.314	.21		
Quest8	.231	.127	-.106	.198	.276	.349	-.151	.254	
Quest9	.02	-.112	-.182	-.045	-.103	.054	-.116	-.079	

4

R carré partiels hors-diagonales et multiple en diagonale

Quest9	Quest9
	.106

5

Mesures de justesse de l'échant. variable

Justesse de l'échant. matrice totale: .556

Quest1	.631
Quest2	.202
Quest3	.727
Quest4	.642
Quest5	.592
Quest6	.507
Quest7	.126
Quest8	.429
Quest9	.677

6

Test Bartlett de sphéricité- DL: 44 Chi carré: 168.579 P: .0001

Valeurs Eigen et la proportion de variance originale

	Grandeur	Variance Prop.
Valeur 1	3.267	.363
Valeur 2	1.301	.145
Valeur 3	1.146	.127
Valeur 4	1.026	.114
Valeur 5	.861	.096

7

Vecteurs Eigen

	Vecteur 1	Vecteur 2	Vecteur 3	Vecteur 4	Vecteur 5
Quest1	.528	.094	.044	-.111	-.045
Quest2	.148	-.494	-.365	-.001	.679
Quest3	.275	-.249	-.388	-.179	-.177
Quest4	.426	.442	-.076	-.106	-.093
Quest5	-.528	-.071	.047	.131	-.131
Quest6	-.334	.276	-.183	-.33	.354
Quest7	.008	-.092	.591	-.706	.223
Quest8	-.166	.544	-.456	-.221	.146
Quest9	.156	.321	.339	.521	.532

8

Matrice factorielle non pivotée

	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4
Quest1	.954	.107	.047	.112
Quest2	.267	-.564	-.391	.001
Quest3	.498	-.284	-.415	.182
Quest4	.77	.504	-.082	.107
Quest5	-.953	-.081	.05	-.133
Quest6	-.604	.315	-.196	.334
Quest7	.015	-.105	.633	.715
Quest8	-.3	.621	-.488	.224
Quest9	.282	.366	.363	-.528

9

Sommaire communalité

	SMC	Estimé final
Quest1	.926	.937
Quest2	.47	.543
Quest3	.257	.534
Quest4	.784	.866
Quest5	.937	.936
Quest6	.559	.614
Quest7	.21	.923
Quest8	.254	.764
Quest9	.106	.625

10

Pondér. scores pour solution sans pivot

	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4
Quest1	.292	.082	.041	-.109
Quest2	.082	-.433	-.341	-.001
Quest3	.152	-.219	-.362	-.177
Quest4	.236	.388	-.071	-.104
Quest5	-.292	-.062	.044	.13
Quest6	-.185	.242	-.171	-.326
Quest7	.005	-.081	.552	-.696
Quest8	-.092	.477	-.426	-.218
Quest9	.086	.282	.317	.515

11

Analyse factorielle de TECHNOLOGIE : X₁ ... X₆
Information sommaire

Procédure factorielle	An. composantes principales
Règle d'extraction	Méthode défaut
Méthode de transformation	Non transformation
Nombre de facteurs	2

1

Matrice de corrélation

	Quest1	Quest3	Quest4	Quest5	Quest6	Quest9
Quest1	1					
Quest3	.391	1				
Quest4	.752	.23	1			
Quest5	-.93	-.409	-.785	1		
Quest6	-.566	-.17	-.22	.427	1	
Quest9	.219	-.054	.216	-.229	-.095	1

2

R carré partiels hors-diagonales et multiple en diagonale

	Quest1	Quest3	Quest4	Quest5	Quest6	Quest9
Quest1	.907					
Quest3	.085	.217				
Quest4	.249	-.174	.665			
Quest5	-.773	-.172	-.279	.892		
Quest6	-.546	.079	.305	-.209	.45	
Quest9	.02	-.16	.028	-.072	.008	.08

3

Mesures de justesse de l'échant. variable

Justesse de l'échant. matrice totale: .712

Quest1	.669
Quest3	.804
Quest4	.835
Quest5	.714
Quest6	.572
Quest9	.832

4

Test Bartlett de sphéricité- DL: 20 Chi carré: 131.48 P: .0001

Valeurs Eigen et la proportion de variance originale

Grandeur Variance Prop.

Valeur 1	3.158	.526
Valeur 2	1.06	.177
Valeur 3	.829	.138

5

Vecteurs Eigen

Vecteur 1 Vecteur 2 Vecteur 3

Quest1	.543	-.016	.066
Quest3	.271	-.58	-.319
Quest4	.462	.13	-.334
Quest5	-.535	.004	.117
Quest6	-.324	.077	-.872
Quest9	.166	.801	-.092

6

Matrice factorielle non pivotée

	Facteur 1	Facteur 2
Quest1	.964	-.017
Quest3	.481	-.597
Quest4	.822	.133
Quest5	-.951	.004
Quest6	-.575	.079
Quest9	.294	.824

7

Sommaire communalité

	SMC	Estimé final
Quest1	.907	.93
Quest3	.217	.587
Quest4	.665	.693
Quest5	.892	.904
Quest6	.45	.337
Quest9	.08	.766

8

Pondér. scores pour solution sans pivot

	Facteur 1	Facteur 2
Quest1	.305	-.016
Quest3	.152	-.563
Quest4	.26	.126
Quest5	-.301	.004
Quest6	-.182	.075
Quest9	.093	.778

9