UNIVERSITÉ DE LIÈGE

FACULTÉ D'ECONOMIE, DE GESTION
ET DE SCIENCES SOCIALES

ECOLE D'ADMINISTRATION
DES AFFAIRES

APPORTS DE L'ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES À L'ÉTUDE DE LA SANTÉ FINANCIÈRE DES PETITES OU MOYENNES ENTREPRISES

(DANS UNE PERSPECTIVE DE DÉTECTION DE SIGNES ANNONCIATEURS DE FAILLITE)

ANNÉE ACADÉMIQUE 1991-1992

SECONDE EDITION

Jury de thèse:

Messieurs les Professeurs

L. BRAGARD

C. DE BRUYN

G. HIRIGOYEN

P. MICHEL

H. OLIVIER

C. VAN WYMEERSCH

Thèse doctorale

présentée par

Didier VAN CAILLIE

pour l'obtention

du titre de

Docteur en Administration

des Affaires

Membres du Jury de Thèse

Professeur L. BRAGARD	Professeur à l'Université de Liège Doyen de la Faculté d'Economie, de Gestion et de Sciences Sociales, Université de Liège
Professeur C. DE BRUYN	Professeur à l'Université de Liège Service de Méthodes Quantitatives de Gestion et de Systèmes, Université de Liège Président du Comité de Thèse
Professeur G. HIRIGOYEN	Professeur à l'Université de Bordeaux I Directeur de l'Institut Régional de Gestion et d'Administration des Entreprises de Bordeaux
Professeur P. MICHEL	Professeur à l'Université de Liège Président de l'Ecole d'Administration des Affaires, Université de Liège
Professeur H. OLIVIER	Chargé de cours à l'Université de Liège Directeur de l'Institut des Reviseurs d'Entreprises
Professeur C. VAN WYMEERSCH	Professeur aux Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur Directeur du Département de Gestion de l'Entreprise des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix

TABLE DES MATIÈRES

Table des Matières

INTRODUCTION 1

PARTIE I:
LA DÉTECTION DE SIGNES ANNONCIATEURS DE FAILLITE AU SEIN DES PETITES OU MOYENNES ENTREPRISES: ÉTAT DE LA QUESTION ET PROPOSITION MÉTHODOLOGIQUE

CHAPITRE 1:
LA DÉTECTION DES FAILLITES DE PME

I.1. Le concept de Petite ou Moyenne Entreprise *11*

I.1.1. Définitions qualitatives **12**

I.1.1.1. Le "processus d'évolution de l'entrepreneur" de SCASE et GOFFEE 12

I.1.1.2. Les spécificités comparées de la Petite Entreprise et de la Moyenne Entreprise 12

I.1.1.2.1. Les caractéristiques de la Petite Entreprise selon MARCHESNAY *12*

I.1.1.2.2. Les caractéristiques de la Moyenne Entreprise selon HIRIGOYEN *13*

I.1.1.2.3. Les spécificités comparées des Petites et des Moyennes Entreprises *14*

I.1.1.3. Le "Schéma Général" de DONCKELS 15

I.1.1.4. Conclusion 17

I.1.2. Définitions économiques et légales 17

I.2. La place des PME dans l'économie nationale *19*

I.2.1. Importance quantitative des PME dans l'économie belge 19

I.2.2. La jeunesse relative des PME belges 21

I.2.3. La fragilité relative des PME belges 24

I.3. La détection préventive des faillites des PME: analyse de sa mise en oeuvre *27*

I.4. Les états financiers des PME, outils de détection de faillite *30*

I.4.1. Les prescriptions du Législateur 30

I.4.1.1. Le champ d'application de la loi comptable 30

I.4.1.2. Les catégories d'entreprises assujetties 31

I.4.1.3. Les obligations comptables imposées par la loi 31

I.4.2. L'analyse des états financiers par la technique des ratios 32

CHAPITRE II:
APPORTS ET FAIBLESSES DE LA LITTÉRATURE CONSACRÉE À LA DÉTECTION DES FAILLITES DES PME

II.1. Typologie des facteurs annonciateurs de faillite *36*

II.1.1. Les facteurs liés au système de pouvoir 37

II.1.1.1. Les facteurs personnels 37

II.1.1.2. Le partenariat 38

II.1.2. Les facteurs de nature stratégique 39

II.1.2.1. Les facteurs liés à la planification 40

II.1.2.2. Les facteurs liés aux choix stratégiques 40

II.1.2.2.1. Les facteurs liés à l'innovation *40*

II.1.2.2.2. Les facteurs liés aux relations avec l'environnement *41*

II.1.2.2.2.1. Les concurrents *41*

II.1.2.2.2.2. Les clients *41*

II.1.2.2.2.3. Les fournisseurs 42

II.1.2.2.2.4. Les banquiers 42

II.1.2.2.2.5. Les organismes d'aide et de guidance 43

II.1.2.3. Les facteurs marketing 43

II.1.2.3.1. L'adéquation du couple "Produit / Marché" 43

II.1.2.3.2. La réalisation du "Plan Marketing" 44

II.1.3. Les facteurs de nature opérationnelle 44

II.1.3.1. Les facteurs comptables et financiers 44

II.1.3.1.1. Le niveau des capitaux propres 44

II.1.3.1.2. La structure de l'endettement 45

II.1.3.1.3. La tenue d'une comptabilité appropriée 46

II.1.3.1.4. La politique financière 46

II.1.3.1.5. Le financement du cycle d'exploitation 46

II.1.3.2. Les facteurs liés à la production 47

II.1.3.3. Les facteurs liés à la gestion des ressources humaines 47

II.2. Modélisation du processus de défaillance 48

II.2.1. Le modèle d'ARGENTI 49

II.2.2. Le modèle de MARCO 50

II.2.3. La modélisation financière du "Chemin de la Faillite" 52

II.2.4. Apports et limites de la modélisation du processus de défaillance 54

II.3. Modélisation des états financiers 55

II.3.1. L'analyse des flux financiers 55

II.3.1.1. Le modèle de BEAVER 55

II.3.1.2. Les modèles contemporains 57

II.3.1.3. Apports et limites de l'approche par les flux 60

II.3.2. L'analyse de ratios financiers 62

II.3.2.1. Les principaux modèles 62

II.3.2.1.1. Les modèles discriminants 62

II.3.2.1.2. Les autres modèles 69

II.3.2.2. Apports et limites de l'approche par les ratios financiers 71

II.4. Conclusion 73

CHAPITRE III:
ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES DE LA DÉTECTION DES FAILLITES DES PME

III.1. Position du problème 75

III.1.1. Faiblesses des modèles existants 75

III.1.2. Problèmes méthodologiques pratiques 77

III.1.3. Propositions de solutions méthodologiques 79

III.2. Proposition d'une méthodologie propre aux états financiers des PME 85

III.3. Les outils utilisés 88

III.3.1. La technique de l'analyse factorielle des correspondances 88

III.3.1.1. Les buts de la méthode 88

III.3.1.2. Fondements mathématiques de l'analyse des correspondances 89

III.3.1.3. L'analyse factorielle des correspondances multiples 94

III.3.2. Les ratios financiers 95

III.3.2.1. Les ratios utilisés 95

III.3.2.2. La prise en compte des limites de l'analyse par ratios 99

PARTIE II:

ETUDE DE LA SANTÉ FINANCIÈRE DE PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES DANS UNE OPTIQUE DE DÉTECTION DE FAILLITE PAR APPLICATION DE L'ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES

CHAPITRE IV:

APPLICATION DE L'ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES AUX ETATS FINANCIERS DE PME

IV.1. Cas général: les Petites ou Moyennes Entreprises *101*

IV.1.1. L'échantillon étudié **101**
IV.1.1.1. Délimitation 101

IV.1.1.2. Analyse descriptive 104

IV.1.2. Les variables retenues **106**
IV.1.2.1. Variables communes 106

IV.1.2.2. Variables actives et variables passives 110

IV.1.3. Les résultats obtenus **111**
IV.1.3.1. Les variables prises en compte 112

IV.1.3.2. Les facteurs isolés 115

IV.1.3.2.1. Axe 1: le risque de défaillance *115*

IV.1.3.2.2. Axe 2: le niveau d'activité *119*

IV.1.3.2.3. Représentativité des axes *119*

IV.1.3.3. Configuration du graphe factoriel 120

IV.1.3.4. Approche synthétique du "Chemin de la Faillite" 122

IV.2. Cas particulier: les Petites ou Moyennes Entreprises débutantes 123

IV.2.1. Les individus étudiés 123

IV.2.1.1. La population étudiée 123

IV.2.1.1.1. Délimitation 123

IV.2.1.1.2. Analyse descriptive 125

IV.2.1.2. La sous-population étudiée 128

IV.2.1.2.1. Délimitation 128

IV.2.1.2.2. Analyse descriptive 128

IV.2.2. Les variables communes 132

IV.2.3. Les résultats obtenus 135

IV.2.3.1. Les résultats après 1 an d'activité 135

IV.2.3.1.1. Les variables prises en compte 135

IV.2.3.1.2. Projection des variables passives 138

IV.2.3.1.3. Représentativité et interprétation des axes 140

IV.2.3.1.4. Configuration du "Graphe Factoriel" 141

IV.2.3.2. Les résultats après 2 ans d'activité 142

IV.2.3.2.1. Les variables prises en compte 142

IV.2.3.2.2. Projection des variables passives 144

IV.2.3.2.3. Représentativité et interprétation des axes 146

IV.2.3.2.4. Configuration du "Graphe Factoriel" 146

IV.2.3.3. Les résultats après 3 ans d'activité 148

IV.2.3.3.1. Les variables prises en compte 148

IV.2.3.3.2. Projection des variables passives 151

IV.2.3.3.3. Représentativité et interprétation des axes 151

IV.2.3.3.4. Configuration du "Graphe Factoriel" 152

IV.2.3.4. Les résultats après 4 ans d'activité 154

IV.2.3.4.1. Les variables prises en compte 154

IV.2.3.4.2. Projection des variables passives 156

IV.2.3.4.3. Représentativité et interprétation des axes *157*

IV.2.3.4.4. Configuration du "Graphe Factoriel" *158*

IV.2.3.5. Les spécificités du comportement financier des PME débutantes159

CHAPITRE V:
APPORTS DE L'ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES À L'ÉVALUATION DE LA SANTÉ FINANCIÈRE DES PME DANS UNE OPTIQUE DE DÉTECTION DE FAILLITE

V.1. Apports méthodologiques *161*

V.2. Apports conceptuels *164*

CONCLUSION **167**

ANNEXES

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I.1.: Nombre d'employeurs par classes d'emploi

Tableau I.2.: Evolution du nombre d'affiliés au Registre de la TVA (personnes physiques et sociétés)

Tableau I.3.: Nombres d'affiliés au Registre de la TVA toujours actifs au 31/12/89, en fonction de l'année de leur premier enregistrement dans les registres de cette Administration

Tableau I.4.: Ancienneté des assujettis à la TVA ayant adopté le statut de société à forme commerciale au 31 décembre 1989

Tableau I.5.: Durée de vie des sociétés immatriculées pour la première fois au Registre de la TVA en 1985

Tableau I.6.: Synthèse des obligations comptables imposées par la loi du 17-7-75 telle que modifiée par la loi du 1-7-83 et ses arrêtés d'exécution

Tableau II.1.: Libellé et occurrences des ratios les plus souvent sélectionnés par 35 modèles de prédiction de faillite

Tableau III.1.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Liquidité au sens large"

Tableau III.2.: Liste des ratios utilisés

Tableau IV.1.: Tableau des fréquences d'apparition d'erreurs dans les comptes annuels déposés par les PME de notre échantillon

Tableau IV.2.: Répartition de l'échantillon des PME étudiées selon le secteur d'activité (Code NACE à 1 chiffre)

Tableau IV.3.: Répartition de l'échantillon des PME étudiées selon leur localisation (Code INS à 1 chiffre)

Tableau IV.4.: Répartition de l'échantillon des PME étudiées selon leur forme juridique

Tableau IV.5.: Evolution du nombre d'indicateurs dont moins de 25 % des valeurs sont manquantes (toutes PME confondues)

Tableau IV.6.: Ensemble des variables représentatives des composantes du comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises au cours de la période 1986-1989 (résultats de l'analyse de clustering)

Tableau IV.7.: La pyramide des risques financiers: du plus fondamental au plus symptomatique

Tableau IV.8.: Liste des sigles relatifs au "Modèle Factoriel" représentatif du comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises

Tableau IV.9.: Durée de vie des sociétés immatriculées pour la première fois au Registre de la TVA en 1985

Tableau IV.10.: Répartition de la population des PME débutantes créées en 1985 et toujours actives au 1er janvier 1990 selon le secteur d'activité (Code NACE à 1 chiffre)

Tableau IV.11.: Répartition de la population des PME débutantes créées en 1985 et toujours actives au 1er janvier 1990 selon la localisation (Code INS à 1 chiffre)

Tableau IV.12.: Répartition de la population des PME débutantes créées en 1985 et toujours actives au 1er janvier 1990 selon leur forme juridique

Tableau IV.13.: Répartition comparative de la sous-population et de la population étudiée selon le secteur d'activité (Code NACE à 1 chiffre)

Tableau IV.14.: Répartition comparative de la sous-population et de la population étudiée selon la localisation de leur Siège Social (Code INS à 1 chiffre)

Tableau IV.15.: Répartition comparative de la sous-population et de la population étudiée selon leur forme juridique

Tableau IV.16. : Evolution de l'actif total des PME débutantes de la sous-population étudiée

Tableau IV.17.: Evolution de l'emploi généré par les PME débutantes de la sous-population étudiée

Tableau IV.18.: Evolution du nombre d'indicateurs dont moins de 25 % des valeurs sont manquantes

Tableau IV.19.: Ensemble des variables jugées, pour une ou plusieurs des premières années d'existence des PME débutantes, comme représentatives d'une composante de leur comportement financier au terme de l'analyse de clustering

Tableau IV.20.: Liste des sigles relatifs au "Graphe Factoriel après 1 an d'activité"

Tableau IV.21.: Liste des sigles relatifs au "Graphe Factoriel après 2 ans d'activité"

Tableau IV.22.: Liste des sigles relatifs au "Graphe Factoriel après 3 ans d'activité"

Tableau IV.23.: Liste des sigles relatifs au "Graphe Factoriel après 4 ans d'activité"

LISTE DES FIGURES

Figure I.1.: Le "Schéma Général" de la Petite ou Moyenne Entreprise proposé par DONCKELS

Figure I.2.: Evolution du nombre de faillites juridiques d'entreprises de 1950 à 1991

Figure II.1.: "La Spirale d'Entrée en Faillite" de MARCO (1989)

Figure II.2.: L'enchaînement économique menant à la discontinuité financière: le "failure path"

Figure IV.1.: Le "Graphe Factoriel" représentatif du comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises

Figure IV.2.: Le "Graphe Factoriel après 1 an d'activité"

Figure IV.3.: Le "Graphe Factoriel après 2 ans d'activité"

Figure IV.4.: Le "Graphe Factoriel après 3 ans d'activité"

Figure IV.5.: Le "Graphe Factoriel après 4 ans d'activité"

INTRODUCTION

INTRODUCTION

L'étude de la santé financière des entreprises est considérée aujourd'hui, par le fait même qu'elle se fonde sur l'examen de données contrôlées et publiées, comme un mode d'analyse du comportement des entreprises utile pour tout analyste confronté à l'évaluation des forces et faiblesses d'une entité économique sans avoir accès à l'ensemble des informations internes propres à cette entité.

L'étude de la santé financière d'une entreprise poursuit de nombreux objectifs: la valorisation de ses actifs, l'estimation de sa valeur de reprise, la valorisation de ses parts sociales, l'estimation de ses chances de survie en sont autant d'exemples.

Dans la lignée des travaux de BEAVER (1966), de TAMARI (1966) et de ALTMAN (1968), de nombreux chercheurs se sont notamment intéressés à la détection et à l'évaluation du risque de défaillance qui pèse sur les entreprises et, plus généralement, à la connaissance du processus économique de la faillite [1].

Bien que l'entrée et la sortie continue d'entités productives soient des composantes naturelles de tout système économique [2] (ALTMAN, 1983), cet intérêt se justifie par l'ampleur dramatique des conséquences macro-économiques (en termes d'emploi et de bien-être général) et micro-économiques (au niveau du devenir humain et économique de l'entrepreneur défaillant et de ses partenaires en affaires) d'une faillite.

---

[1] *La faillite d'une entreprise constitue à la fois un mécanisme, un processus et un flux (MARCO, 1989).*

Dans le prolongement des travaux de MARCO (1989), nous définissons les concepts de mécanisme, de processus et de flux de faillites comme suit:

** le mécanisme de la faillite est le mécanisme juridique qui désigne le mode de fonctionnement des procédures collectives d'apurement ou de recouvrement du passif d'une entreprise,*

** le processus économique de la faillite définit l'enchaînement des causes et effets macro- et micro-économiques qui conduisent l'entreprise à la faillite juridique,*

** le flux de faillites est la mesure statistique et historique du nombre de faillites dans une économie, un secteur et/ou une catégorie d'entreprises données.*

Dans le cadre de cette étude, notre intérêt porte essentiellement sur le processus économique de la faillite.

[2] *Ainsi, à titre d'exemple, au cours de la période 1985-1990, environ 6 % des entités économiques productives belges (personnes physiques exerçant une activité professionnelle sous statut d'indépendant et entreprises à forme commerciale) disparaissent chaque année et environ 10 % de nouvelles entités économiques apparaissent (Source: Bandes Magnétiques 1991 de l'Administration de la TVA et calculs personnels).*

Le manque de données relatives au comportement des entrepreneurs n'agissant pas sous le couvert d'une société à forme commerciale a conduit les chercheurs à focaliser leur attention sur la problématique de la disparition des entreprises [3] par voie de faillite.

L'étude du phénomène des disparitions d'entreprises par voie de faillite a suivi un long cheminement.

Dans un premier temps, à dater du milieu des années '60, l'évolution conjointe des techniques statistiques, de la puissance de calcul des ordinateurs [4] et des techniques d'analyse des états financiers des entreprises ont permis l'apparition de modèles explicatifs de santé financière basés sur l'analyse de données issues essentiellement des états financiers publiés par les entreprises.

Moyennant certaines précautions d'ordre statistique et méthodologique, de tels modèles et les indicateurs de synthèse qui en découlent ont pu être utilisés à des fins de prédiction de faillite: les modèles prévisionnels ainsi élaborés ont constitué dès lors un outil supplémentaire mis à la disposition des analystes, ne visant nullement à se substituer à leur expérience et à leur jugement (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1986).

Au cours de cette période, l'attention s'est toutefois focalisée sur les grandes entreprises, notamment pour les raisons suivantes:

* les conséquences socio-économiques de la défaillance de grandes entreprises génératrices de nombreux emplois et d'activités connexes multiples s'avéraient souvent considérables, notamment aux yeux de l'opinion publique;

* elles étaient les seules pour lesquelles les données financières nécessaires à une analyse approfondie étaient aisément disponibles;

* l'intérêt pour les petites entités économiques était faible: il était en effet généralement admis, dans le courant de pensée économique dominant à l'époque, que la concentration

---

[3] *Les disparitions d'entreprises peuvent être réparties en trois groupes:*

- *Les disparitions pour cause de rachat ou de reprise.*

- *Les disparitions par arrêt simple d'activité.*

  Ce groupe comprend à la fois des entreprises saines dont le patron, souvent créateur de son entreprise, arrête son activité à l'âge de la retraite, et des entreprises en difficulté dont la direction préfère arrêter les activités en minimisant ainsi les conséquences de la marche déficiente des affaires: dans les deux cas, on peut parler de "mort naturelle" d'entreprises.

- *Les disparitions par décision judiciaire, regroupées sous le terme générique de "Faillite".*

  Parmi les quelques 40.000 disparitions annuelles d'entités économiques productives enregistrées au cours de la période 1985-1990, un peu plus de 4.000 sont à attribuer à des faillites d'entreprises.

[4] *La puissance de calcul toujours accrue des ordinateurs a permis notamment le calcul des valeurs et vecteurs propres de matrices de grande dimension, ouvrant de ce fait de nouveaux horizons en matière d'analyse multivariée des données (VOLLE, 1982).*

progressive des entreprises et des appareils gouvernementaux était un facteur décisif d'efficacité économique et d'amélioration du niveau de vie (ALBERT, FERNIOT, 1975).

L'étude de la prédiction des faillites a ensuite conduit de manière progressive à l'étude de la prévention des faillites.

En effet, la crise économique a amené, à dater du milieu des années '70, à une perception différente du phénomène de la faillite: l'objectif est devenu de tenter de conserver et de maintenir en vie, dans la mesure du possible, l'appareil économique existant (MALECOT, 1988b).

L'ensemble des recherches menées en matière de détection de faillite s'est dès lors accompagné d'une double réflexion:

* d'une part, une réflexion économique portant sur les causes et conséquences du phénomène de la faillite;

* d'autre part, une réflexion juridique visant à protéger les droits contractuels des parties intéressées par la gestion des entreprises, à permettre la liquidation convenable des éventuels actifs improductifs, et, si nécessaire, à permettre un moratoire de certaines demandes en indemnisation pour donner au débiteur le temps de se réhabiliter et d'émerger du processus de défaillance en tant qu'entité en continuité d'exploitation (ALTMAN, 1983).

Pratiquement, la recherche scientifique en la matière s'est dès lors intéressée tout particulièrement à la détection des causes, financières et organisationnelles, qui peuvent conduire une entreprise à la faillite.

Simultanément, divers Législateurs nationaux se sont préoccupés d'aménager leurs législations respectives liées à la faillite et d'organiser au plan juridique la prévention de celle-ci (BRILMAN, 1978) (MALECOT, 1988b) (MARCO, 1989) [5].

La crise économique a également conduit, aux Etats-Unis d'abord, en Europe ensuite, à la mise en évidence de l'esprit d'entreprise et du rôle essentiel joué par la création d'entreprise et l'innovation dans le dynamisme économique d'une région ou d'un pays (BRAGARD, VAN CAILLIE, 1989) et l'intérêt des décideurs et acteurs économiques s'est naturellement porté sur les Petites et Moyennes Entreprises.

Concrètement, cette mise en évidence de l'esprit d'entreprise a contribué à une augmentation du nombre de créations d'entreprises.

---

[5] *En Belgique, l'intérêt du Législateur pour la problématique de la prévention des faillites s'est traduit par un long et précis "Exposé des Motifs" du "Projet de Loi relatif à la recherche des entreprises en difficulté et à leur assistance dans leur redressement" (Chambre des Représentants, 1983).*

En France, cet intérêt s'est traduit par la Loi du 25 janvier 1985 sur le redressement et la liquidation judiciaire des entreprises.

Cette augmentation est consolidée par:

* la constatation du fait que les Petites et Moyennes Entreprises ont mieux résisté que les grandes à la crise (BRAGARD e.a., 1989) (HIRIGOYEN, 1981) (KUMPS, WTTERWULGHE, 1988),

* le recentrage des grandes entreprises sur leur métier de base et l'externalisation de leurs autres activités (BRAGARD e.a., 1989),

* de nombreuses initiatives publiques, notamment en matière d'aide à l'emploi et à l'investissement, visant à promouvoir l'activité de PME destinées à combler les trous laissés dans l'économie par de grandes entreprises à l'avenir incertain (STOREY, 1985).

Le revirement dans le jugement porté, tant par les Pouvoirs Publics que par le grand public, à l'égard des PME ne s'est toutefois pas accompagné immédiatement d'une connaissance accrue des problèmes vécus au quotidien par les PME ou les entreprises débutantes (STOREY, 1985).

La croissance du nombre de créations d'entreprises s'est par ailleurs accompagnée également, avec un léger décalage dans le temps, d'une croissance du nombre des disparitions d'entités économiques imputable à la jeunesse et à la faible préparation aux exigences et réalités de la vie économique de bon nombre de nouvelles entreprises souvent de petite taille (MARCO, 1989) (PAQUET-GATELIER, 1991) (STOREY e.a., 1987).

Responsables politiques et chercheurs s'interrogèrent dès lors sur la poursuite du phénomène d'augmentation du nombre de nouvelles entreprises (BRAGARD e.a., 1989) (STOREY e.a., 1987):

- ce phénomène peut-il se poursuivre indéfiniment sans conduire à une atomisation de l'activité économique ?

- la conjonction de créations et de disparitions en nombre de plus en plus élevé ne constitue-t-elle pas une perte d'énergie inutile ?

- dans quelles circonstances l'arrivée de nouvelles entités économiques productives additionnelles mène-t-elle à un accroissement du bien-être général ?

Ces diverses réflexions et observations ont conduit progressivement de nombreux chercheurs à s'intéresser au monde de la PME considérée comme un acteur économique majeur actif dans un environnement mouvant dont il subit les influences souvent contradictoires (DONCKELS, 1984) (DONCKELS, ELSHOUT, 1992).

La recherche s'est notamment orientée vers l'étude des phénomènes de création, de croissance, de stratégie, de consultance, d'innovation, de succession ou de reprise [6] au sein des PME.

---

[6] *En Belgique, les ouvrages édités par la Fondation Roi Baudouin sur ces sujets en sont un exemple (BRAGARD e.a., 1989) (DONCKELS e.a., 1989) (DONCKELS, HOEBEKE, 1990).*

Logiquement, la recherche en matière de prédiction et de prévention des faillites s'est préoccupée elle aussi des Petites et Moyennes Entreprises (KEASEY, WATSON, 1991), en se heurtant cependant au problème de l'obtention de données fiables en quantité suffisante [7].

Au cours des années '80 toutefois, un effort a été entrepris dans différents pays [8] en vue d'améliorer la collecte d'informations, notamment en matière d'états financiers de Petites et Moyennes Entreprises; ces informations ont été mises ensuite à la disposition des chercheurs.

Ces évolutions ont permis d'ajouter une nouvelle étape à l'édifice de la recherche en matière de détection des faillites, en permettant l'élaboration de modèles spécifiques aux PME (BESCOS, 1989) (STOREY e.a., 1987).

Parallèlement, diverses études furent consacrées à la prévention des difficultés futures de l'entreprise dès la phase de préparation de sa création (OOGHE e.a., 1988), tant au niveau de la capacité prédictive des processus de sélection de projets mis en oeuvre par les organismes publics et les sociétés privées de "Venture Capital" (LIVIAN, MARION, 1991) qu'au niveau de l'analyse du contenu informationnel du "Plan d'Affaires" (FRANCK e.a., 1988) (VAN CAILLIE, 1990).

A l'analyse, l'évolution vers un intérêt accru porté au comportement de Petites et Moyennes Entreprises actives dans un environnement mouvant apparaît être en concordance avec l'évolution qui a caractérisé la théorie de la firme et, plus restrictivement, la théorie financière au cours des 20 dernières années.

En effet, les travaux de MODIGLIANI et MILLER (1958), en suggérant que les facteurs explicatifs d'une éventuelle structure optimale de financement des entreprises ne peuvent se situer que dans les imperfections du marché (asymétrie d'information, non convergence d'intérêts entre les partenaires de l'entreprise, ...), ont ouvert la voie à un important courant de recherche (CHARREAUX, 1988), connu aujourd'hui sous le nom de "néoclassicisme financier" (HIRIGOYEN, JOBARD, 1988) et focalisé sur la prise en compte, au plan financier essentiellement. des interrelations entre la firme et son environnement

Les études relevant d'une part de la "Théorie du Signal", d'autre part de la "Théorie de l'Agence", s'inscrivent dans ce courant de recherche contemporain en rejetant 2 hypothèses sur lesquelles reposait le "classicisme financier" (HIRIGOYEN, JOBARD, 1988):

*** d'une part l'hypothèse de la symétrie de l'information pour tous les partenaires de l'entreprise**: le rejet de cette hypothèse conduit à montrer l'existence d'une activité de signalisation menée par l'entreprise et destinée à renseigner ses partenaires sur la valeur de ses produits, de ses états financiers, ...;

*** d'autre part l'hypothèse de l'identité d'intérêts entre les partenaires de l'entreprise**: le rejet de cette hypothèse conduit à montrer l'existence de relations

---

[7] *A titre d'exemple, en Belgique, les Petites et Moyennes Entreprises se limitent le plus souvent, dans le respect des obligations légales, à la publication de leurs états financiers sous la forme du "Schéma Abrégé des Comptes Annuels", ce qui en limite les possibilités d'analyse.*

[8] *Citons, à titre d'exemple, les efforts de la Centrale des Bilans de la Banque Nationale de Belgique (ASSEAU, QUINTIN, 1988) ou de la Banque de France (MICHA, 1984, 1988).*

d'agence [9] par lesquelles les divers partenaires de l'entreprise confient à un mandataire, le plus souvent le(s) dirigeant(s) de l'entreprise, le soin d'agir en leur nom et pour leur compte dans un but de maximisation de l'intérêt commun.

A notre connaissance, la prise en compte des intérêts divergents parmi les partenaires de la PME et de l'asymétrie d'information parmi ces mêmes partenaires n'a toutefois fait l'objet, en matière de détection des faillites, que de modélisations conceptuelles (MARCO, 1989).

Aussi, à l'heure actuelle,

- en dépit de la connaissance accrue du comportement des Petites et Moyennes Entreprises,

- malgré le fait que le phénomène de la faillite frappe essentiellement les entreprises de petite taille et de création récente (MARCO, 1989),

l'analyste externe, désireux de porter un jugement sur les forces et faiblesses de Petites ou Moyennes Entreprises et d'en mesurer les conséquences sur leur survie, ne trouve guère dans la littérature scientifique de nombreux modèles qui tiennent compte à la fois des attentes qu'il a envers la PME et de la nature des informations dont il dispose concernant cette même PME.

Certes, un **nombre important de modèles représentatifs du comportement des PME existent**:

- Des **modèles organisationnels**, développés sur une base tant empirique (CHURCHILL, LEWIS, 1983) (GREINER, 1972) que théorique (QUINN, ROHRBAUGH, 1983) (QUINN, CAMERON, 1983), permettent de représenter le comportement de la PME au cours des différentes étapes de son cycle de vie ou au gré des différentes crises organisationnelles qui jalonnent son existence, notamment dans une perspective de détection de signes annonciateurs de défaillance (ARGENTI, 1976, 1977) (MARCO, 1989).

La mise en pratique de ces modèles est cependant extrêmement difficile [10], car ils nécessitent de prendre en considération un volume important d'informations émanant du contrôle interne de ces entreprises et de leur appliquer un traitement pertinent; or, un analyste externe n'a que rarement l'occasion d'avoir accès à ces informations, jugées confidentielles par les dirigeants de PME ou simplement inexistantes (STOREY e.a., 1987).

---

9 *Ces relations d'agence impliquent naturellement l'exercice d'un contrôle de la part du mandant sur le mandataire.*

10 *A défaut d'apporter une réponse au problème de la disponibilité et de la récolte des données, les développements récents enregistrés en matière d'Intelligence Artificielle et les Systèmes Informatiques Intelligents à base d'heuristique (appelés aussi "Systèmes-Experts") ou de modèles auxquels ils ont donné lieu permettent d'apporter une réponse partielle aux problèmes posés par le traitement et l'interprétation de ces données (BLANNING, 1984) (CANART TESSMER, 1992) (COOLEY e.a., 1987) (GOODALL, 1985) (LUCONI e.a., 1986) (McMAHON, 1990).*

- Des **modèles financiers** relatifs au comportement des PME, notamment dans une perspective de détection des défaillances (ALTMAN, 1983) (COLLONGUES, 1977) (STOREY e.a., 1987).

Ces études se sont toutefois focalisées sur les fondements des méthodes statistiques sous-jacentes aux modèles élaborés, sur les conditions d'application de ces méthodes et leurs performances respectives (MALECOT, 1988a).

De plus, à l'analyse, il s'avère que bon nombre de ces modèles ne parvienne en fait qu'à refléter le comportement des échantillons ou des populations pour lesquelles ils ont été développés (KEASEY, WATSON, 1991) (MALECOT, 1988b), notamment par manque de données financières fiables en quantité suffisante.

Or, les données financières des PME sont de plus en plus souvent soumises par les différents Législateurs nationaux à des obligations légales relativement uniformes de tenue, de contrôle et de publication [11] (JEGERS, BUIJINK, 1987) (KEASEY, WATSON, 1991): moyennant certaines précautions méthodologiques, l'analyste externe dispose potentiellement d'informations suffisantes pour lui permettre d'effectuer un diagnostic, ne fut-ce que limité au seul aspect financier, des forces et faiblesses des Petites et Moyennes Entreprises.

De plus, les dirigeants de PME se révèlent de plus en plus sensibles à la tenue d'un contrôle interne de qualité (BRAGARD e.a., 1986) et ne considèrent plus nécessairement toutes les informations internes comme confidentielles [12].

Il devient dès lors possible de construire progressivement un cadre de référence théorique global, dont l'absence fut souvent regrettée (BALL, FOSTER, 1982) (FOSTER, 1988) (MALECOT, 1988b), dans lequel pourront s'inscrire les études empiriques futures.

En la matière et en ne considérant que les informations disponibles pour tout analyste externe, le problème se situe désormais au niveau du choix de la technique d'analyse adaptée aux états financiers des PME, considérés en tant qu'outils de signalisation utilisés par l'entreprise pour refléter sa valeur aux yeux de ses différents partenaires.

Nous désirons dès lors inscrire cette thèse parmi les courants de recherche contemporains en ce domaine, en apportant des éléments de réponse au problème de la recherche d'une technique statistique adaptée à l'étude par un analyste externe des états financiers des Petites ou Moyennes Entreprises dans une perspective de détection de faillite.

---

[11] *Cet état de fait a conduit les chercheurs à prioritairement appliquer à ces données des techniques d'analyse éprouvées, afin d'une part de mettre en exergue les lignes de force du comportement financier des PME et d'autre part de souligner les différents problèmes méthodologiques qui guideront le choix de nouvelles techniques d'analyse (KEASEY, WATSON, 1991) (OOGHE, JOOS, 1990, 1991).*

[12] *Nous n'en voulons pour preuve, au niveau belge, que l'esprit de collaboration rencontré par la Fondation Roi Baudouin et les centres d'études universitaires spécialisés lors de la mise en oeuvre d'études réalisées auprès de dirigeants de PME.*

OBJECTIF DE LA THÈSE

Dans ce contexte, l'objectif de la présente thèse est l'examen des apports de la technique statistique de l'analyse factorielle des correspondances multiples à l'étude des états financiers de Petites ou Moyennes Entreprises dans une perspective d'évaluation de leur santé financière et, plus limitativement, de détection de faillite, comparativement aux apports des techniques utilisées jusqu'à présent dans la littérature spécialisée en la matière.

STRUCTURE DE L'ÉTUDE

La thèse se structure en deux parties:

- La **première partie**, de nature essentiellement théorique, consiste en aperçu de la problématique de la détection des signes annonciateurs de faillite au sein des PME et débouche sur une proposition méthodologique destinée à apporter des éléments de réponse aux problèmes posés par l'analyse des états financiers de Petites ou Moyennes Entreprises.

Le **premier chapitre** est consacré à la détection des faillites des PME: il passe successivement en revue les principales définitions du concept de PME, en situe l'importance et les principales caractéristiques économiques, étudie la mise en oeuvre d'une politique de détection préventive des faillites parmi les PME et rappelle les principales obligations légales et les différents modes d'analyse liés à leurs états financiers.

Le **second chapitre** fait le point des apports et faiblesses de la littérature consacrée à la détection des faillites des PME, en présentant d'abord une typologie des facteurs annonciateurs de faillite, puis en décrivant les principales modélisations du processus de défaillance qui s'inscrivent à des degrés divers dans l'optique de la "Théorie de l'Agence", enfin en présentant les principales études relatives à l'examen des états financiers des PME et les différents courants de recherche dont elles relèvent.

Les apports et les faiblesses de ces approches sont particulièrement mis en exergue et la faiblesse du cadre théorique sous-jacent à la problématique de la détection des faillites est soulignée.

Le **troisième chapitre** examine l'applicabilité des techniques d'analyse existantes aux états financiers publiés par les Petites ou Moyennes Entreprises et propose une méthodologie propre aux PME centrée sur la technique de l'analyse factorielle des correspondances multiples.

- La **deuxième partie**, de nature essentiellement empirique, consiste en une mise en oeuvre de l'étude de la santé financière de Petites et Moyennes Entreprises dans une optique de détection de faillite par application de la technique de l'analyse factorielle des correspondances multiples à un échantillon d'états financiers de PME.

Le **quatrième chapitre** consiste en une application de l'analyse factorielle des correspondances multiples aux états financiers de Petites et Moyennes Entreprises, puis de Petites et Moyennes Entreprises débutantes.

L'examen des graphes factoriels obtenus permet de mettre en exergue la présence de 2 facteurs illustratifs du comportement financier des PME dans une perspective de

détection de faillite: l'un est étroitement associé au risque de défaillance qui pèse sur l'entreprise et est mesuré par le score Z' de ALTMAN (1983), l'autre est lié au dimensionnement de l'entreprise.

L'analyse de la configuration des graphes factoriels permet ensuite de porter attention aux multiples composantes du comportement financier des PME.

Enfin, plus spécifiquement, l'examen attentif du comportement financier des PME au cours des 4 premières années de leur existence permet de mettre en évidence les caractéristiques de ce comportement financier et de confirmer la présence au plan financier d'une phase de démarrage longue approximativement de 3 années (FOURCADE, 1985), au terme de laquelle le comportement financier des PME débutantes ne se distingue plus de celui des autres PME.

Le **cinquième chapitre** présente enfin les principaux apports de l'analyse factorielle des correspondances multiples à l'étude de la santé financière des PME dans une optique de détection des faillites, comparativement aux apports des techniques usuellement exploitées dans la littérature spécialisée en la matière.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE

L'étude que nous avons choisi de mener présente les limites suivantes:

1°) L'étude est menée dans une optique de détection des faillites: l'expression "détection de facteurs annonciateurs de faillite" fréquemment utilisée au long de cette étude est prise dans le sens "prévenir l'analyste externe que les états financiers de la PME qu'il étudie présentent tel ou tel profil bien particulier susceptible de conduire à terme à la défaillance".

Cette étude ne vise donc nullement à associer une probabilité de défaillance à un horizon donné à une entreprise compte tenu du profil particulier présenté par ses états financiers.

Elle ne peut par ailleurs être assimilée à une étude réalisée dans une optique de prévention de faillite que dans la mesure où l'analyse de la configuration des graphes factoriels obtenus et le positionnement d'une PME bien particulière sur ces graphes factoriels permettent d'attirer l'attention de l'analyste sur les aspects du comportement financier de la PME qui posent problème et sur lesquels il est peut-être possible d'agir.

L'étude entreprise ne permet donc pas de déterminer avec précision la nature des mesures à prendre pour améliorer une situation financière potentiellement dangereuse.

2°) L'étude menée est une étude partielle du comportement des Petites et Moyennes Entreprises, limitée au seul examen des états financiers déposés par ces entreprises.

Les applications sont développées au départ des comptes annuels déposés par des PME et des PME débutantes et sont donc représentatives des informations qu'ils contiennent: il n'est donc pas tenu compte des pratiques d'habillement fiscal, voire comptable, éventuellement adoptées par certains entrepreneurs et les états financiers étudiés ne font l'objet d'aucun autre redressement que mathématique.

3°) L'étude est menée du seul point de vue de l'analyste externe amené à détecter les forces et faiblesses d'une Petite ou Moyenne Entreprise dans une perspective de risque commercial [13].

Les analystes externes concernés par la présente étude (clients, fournisseurs, contrôleurs des Pouvoirs Publics et assimilés, membres d'organismes d'aide ou d'encadrement des PME, ...) ont en commun de considérer, à des degrés divers, la PME qu'ils analysent comme un risque à gérer né des relations qu'ils ont ou qu'ils vont entretenir avec elle.

4°) L'étude entreprise est une étude du comportement financier de la Petite ou Moyenne Entreprise, indépendamment de tout critère de sélection plus précis.

Dans une phase ultérieure, il incombera de confirmer à un niveau d'agrégation plus fin, compte tenu de critères de sélection plus précis (notamment au niveau sectoriel), les apports de la présente étude.

De même, il incombera de vérifier la stabilité au cours du temps des résultats mis en évidence par la présente étude.

*

* *

---

13 *La problématique du risque de crédit n'est pas abordée dans le cadre de la présente étude, car les critères de jugement adoptés par les entités qu'elle met en scène (banquiers et offreurs de crédit non commerciaux divers) mériteraient à eux seuls de se voir consacrer, en raison de leur extrême spécificité, une thèse doctorale complète.*

PREMIÈRE PARTIE

LA DÉTECTION DE SIGNES ANNONCIATEURS DE FAILLITE AU SEIN DES PETITES OU MOYENNES ENTREPRISES: ÉTAT DE LA QUESTION ET PROPOSITION MÉTHODOLOGIQUE

CHAPITRE I:

LA DÉTECTION DES FAILLITES DE PME

Ce premier chapitre a pour but:

- de rappeler les principales définitions du concept de Petite ou Moyenne Entreprise, tant économiques et légales que qualitatives;

- de mettre en exergue la place importante occupée par les PME dans la vie économique belge et de mettre en lumière la jeunesse et la fragilité relative de ces PME telles qu'elles ressortent des statistiques;

- dans ce contexte, de souligner l'importance d'une politique de détection préventive des faillites de PME et d'analyser sa mise en oeuvre au travers de l'examen de données homogènes, crédibles et disponibles: les états financiers;

- enfin, d'étudier plus en profondeur les prescriptions du Législateur en matière d'états financiers de PME et les modes d'analyse qui leur sont applicables.

I.1. LE CONCEPT DE PETITE OU MOYENNE ENTREPRISE

I.1.1. Définitions qualitatives

Pour de nombreux auteurs, il s'avère utile de définir le concept de Petite ou Moyenne Entreprise non pas sur base de critères quantitatifs ou légaux, mais sur base de critères qualitatifs représentatifs des caractéristiques économiques et comportementales de ce type d'entité (CHARREAUX, 1985) (HIRIGOYEN, 1981) (KOENIG, 1985).

Pour ce faire, nous présentons 3 modèles synthétiques que nous estimons représentatifs du comportement des Petites et Moyennes Entreprises. Il s'agit:

* du "processus d'évolution de l'entrepreneur" (SCASE, GOFFEE, 1982),

* des spécificités de la Petite Entreprise (MARCHESNAY, 1989) et de la Moyenne Entreprise (HIRIGOYEN, 1981),

* du "schéma général" de DONCKELS (1984, 1986).

La présentation séquentielle de ces 3 modèles permet de donner une image d'une finesse croissante de la PME, axée successivement sur son évolution, sur ses caractéristiques organisationnelles et sur ses caractéristiques comportementales.

I.1.1.1. Le "processus d'évolution de l'entrepreneur" de SCASE et GOFFEE

SCASE et GOFFEE (1982) distinguent quatre stades dans le processus d'évolution de l'entrepreneur, moteur de toute PME, basés sur des critères d'emplois et de prestation des activités de gestion et de production. Il s'agit:

1°) Du stade de l'indépendant [1]: Travaillant sans personnel, l'entrepreneur dispose alors souvent de la seule aide (très généralement bénévole) de sa famille. A ce stade, l'entrepreneur combine à la fois les tâches de gestion et d'exécution.

2°) Du stade de la petite entreprise ou du petit employeur: Quelques personnes sont dans ce cas employées dans l'entreprise. L'entrepreneur continue à prester des activités d'exécution et de production, qu'il cumule avec les activités de gestion quotidienne de l'entreprise. A ce stade, la sphère familiale reste encore étroitement liée à la sphère de l'entreprise.

3°) Du stade du gestionnaire-propriétaire: L'entrepreneur n'exerce plus à ce stade d'activités de production ou d'exécution au sens strict. Il continue toutefois à assumer les tâches de gestion courante. Selon SCASE et GOFFEE (1982), les entreprises de type familial sont encore majoritairement présentes à ce stade et affichent généralement une situation financière plus solide que dans les deux premiers cas.

4°) Du stade du propriétaire-dirigeant: A ce stade, l'entrepreneur dirige son entreprise grâce au relais d'une structure de management. En effet, le niveau de développement de l'entreprise est tel que l'entrepreneur est dans l'impossibilité matérielle d'exercer toutes les tâches de direction et de contrôle qui résultent de la taille des activités et la délégation de pouvoir fait son entrée dans l'entreprise.

Ultérieurement, ce stade de développement peut déboucher sur la séparation proprement dite de la propriété de l'entreprise et des tâches de production et de gestion de celle-ci.

I.1.1.2. Les spécificités comparées de la Petite Entreprise et de la Moyenne Entreprise

I.1.1.2.1. Les caractéristiques de la Petite Entreprise selon MARCHESNAY

Les caractéristiques fondamentales de la Petite Entreprise que MARCHESNAY (1989) met en lumière sont la personnalisation de la direction de l'entreprise et l'influence de l'environnement de l'entreprise sur son comportement:

1°) Une direction très personnalisée:

Le personnage central de la Petite Entreprise est le propriétaire-dirigeant; il exerce en pratique 4 rôles:

* le propriétaire-dirigeant est l'entrepreneur: il est à la base de la création de l'entreprise et de "l'innovation", c'est-à-dire de l'idée qui justifie cette création;

* le propriétaire-dirigeant est le gestionnaire de l'entreprise: à ce titre, il dispose d'un certain nombre de compétences directoriales;

---

[1] *Traduction extensive du terme "self employed" utilisé dans le texte original de ces auteurs.*

* le propriétaire-dirigeant est l'organisateur: le dirigeant est au coeur de la structure organisationnelle de l'entreprise et la plaque tournante du système d'information, de décision et de contrôle de l'entreprise;

* le propriétaire-dirigeant est une personne et l'expression de ses aspirations personnelles a des conséquences décisives sur le choix de son style de commandement et sur la fixation des buts de l'entreprise.

2°) Un environnement très influent:

Selon MARCHESNAY (1989), si la Moyenne Entreprise possède déjà les moyens de négocier avec son environnement, la Petite Entreprise est par contre contrainte de s'y adapter.

L'environnement de la Petite Entreprise comprend trois niveaux distincts: les "forces du marché", la filière des relations avec les clients et les fournisseurs et enfin la concurrence.

L'environnement industriel (ou "forces du marché"), relativement complexe, turbulent et accessible, rend la Petite Entreprise vulnérable à son évolution.

Cette vulnérabilité est renforcée par la dépendance de l'entreprise à l'égard de certains de ses clients et fournisseurs.

Enfin, l'entreprise opère au sein d'un milieu concurrentiel, bien que l'intensité de la concurrence varie selon les cas de la concurrence agressive à la concurrence confraternelle avec des concurrents alors perçus comme des confrères (MARCHESNAY, 1989).

Pour se prémunir contre une telle situation, la Petite Entreprise va tenter de se localiser dans des activités spécialisées et pointues, parfois appelées "niches technologiques", qui la protègent relativement [2] (MARCHESNAY, 1989) (VAN CAILLIE, 1991a).

I.1.1.2.2. Les caractéristiques de la Moyenne Entreprise selon HIRIGOYEN

Au départ d'une étude empirique du comportement de Moyennes Entreprises Industrielles françaises, HIRIGOYEN (1981) élabore un modèle qualitatif représentatif des caractéristiques des Moyennes Entreprises, basé à la fois sur des critères de fond et des critères de situation [3].

I) Les critères de fond sont les suivants:

1°) La responsabilité directe, personnelle et finale du patron de l'entreprise qui apparaît bien souvent en être le seul décideur.

---

[2] *A nos yeux, les taux d'échecs importants relevés par le Centre d'Etudes et de Documentation des Risques Economiques (Namur) dans certains secteurs (coiffure, petite alimentation, HORECA, blanchisserie, ...) s'expliquent pour une bonne part par la difficulté d'y développer des activités spécialisées, se démarquant des activités proposées par les concurrents (VAN CAILLIE, 1991a).*

[3] *Au terme d'une large revue de la littérature spécialisée, nous n'avons pas trouvé d'éléments fondamentaux permettant d'infirmer ce modèle une fois appliqué à des Moyennes Entreprises indépendamment de leur origine géographique et/ou sectorielle.*

L'entrepreneur est alors avant tout un animateur placé au coeur de l'entreprise, ce qui implique qu'il n'existe en général pas de différenciation systématique des responsabilités au niveau de la répartition des fonctions principales de l'entreprise, la quasi-totalité de celles-ci étant réunies entre les mains d'une ou de quelques personnes qui constituent l'encadrement de l'entreprise.

2°) La propriété du patrimoine social est le fait d'un homme ou de sa famille, quelle que soit la forme juridique adoptée, ce qui se traduit le plus souvent par une confusion implicite des patrimoines de la famille et de l'entreprise.

3°) L'existence d'un objectif particulier de richesse: l'objectif de rentabilité ne représente pas la même chose au niveau d'une PMI qu'au niveau d'une grande entreprise,

- d'une part parce que dans ces entreprises les rémunérations d'ordre personnel jouent un rôle plus important que dans les grandes entreprises,

- d'autre part parce que dans les PME le problème réside dans la plupart des cas dans la recherche de la rentabilité à court terme.

II) Les critères de situation: parmi ceux-ci, HIRIGOYEN (1981) met en exergue:

1°) la flexibilité de l'entreprise, qui lui permet de s'adapter aux modifications de l'environnement;

2°) l'insuffisance du système d'information de l'entreprise et le non-recours aux techniques d'aide à la décision et de planification;

3°) la taille humaine, qui contribue à favoriser les liaisons personnelles et plus généralement les relations sociales: chacun y est connu de tous, personnellement et, en règle générale, le personnel s'intègre bien à la vie de l'entreprise;

4°) la faible autonomie de l'entreprise, qui s'explique en partie, au niveau des Moyennes Entreprises Industrielles, par le fait que bon nombre d'entre elles sont en situation de sous-traitance par rapport à de grandes entreprises (HIRIGOYEN, 1981).

I.1.1.2.3. Les spécificités comparées des Petites et des Moyennes Entreprises

L'analyse comparée des propositions de MARCHESNAY (1989) et de HIRIGOYEN (1981) laisse apparaître des similitudes importantes entre les caractéristiques des Petites et des Moyennes Entreprises:

1°) D'abord, l'entrepreneur joue dans les deux cas un rôle majeur au sein de l'entreprise. Créateur, gestionnaire, organisateur, sa personnalité se reflète dans tous les aspects de la culture d'entreprise développée, explicitement ou implicitement, au sein de la PME.

Au sein de la Moyenne Entreprise, les tâches de l'entrepreneur sont toutefois quasi totalement orientées vers la gestion stratégique et opérationnelle et l'organisation de l'entreprise, alors qu'au sein de la Petite Entreprise, l'entrepreneur est encore souvent monopolisé par les tâches de production et de gestion quotidienne.

2°) Ensuite, la taille de l'entreprise ne lui permet pas d'influencer de façon significative les diverses composantes de son environnement. L'autonomie de l'entreprise est relativement faible et la mouvance de son environnement l'oblige à développer de façon naturelle sa flexibilité et son potentiel d'adaptation.

La Moyenne Entreprise se distingue toutefois de la Petite Entreprise par le fait que la taille qu'elle atteint, tant en nombre d'emplois engendrés que par son chiffre d'affaires, lui permet d'exercer ponctuellement de l'influence sur certaines composantes de son environnement (Pouvoirs Publics, fournisseurs, ...).

I.1.1.3. Le "Schéma Général" de DONCKELS

DONCKELS (1984) (1988) (1989a), au terme de recherches menées auprès de Petites et Moyennes Entreprises belges et après avoir constaté que la plupart des recherches internationales donnent une image convergente du profil de l'entrepreneur et de la Petite ou Moyenne Entreprise (1984), propose un "Schéma Général" synthétique représentatif des principales caractéristiques tant organisationnelles que fonctionnelles d'une PME.

Cette modélisation théorique s'inscrit à nos yeux parmi les courants de recherche les plus contemporains liés à la "Théorie de l'Agence", qui considèrent l'entreprise comme un réseau complexe de relations contractuelles résultant de la prise en compte des objectifs respectifs et souvent contradictoires des différents participants à la vie de l'entreprise (JENSEN, MECKLING, 1976).

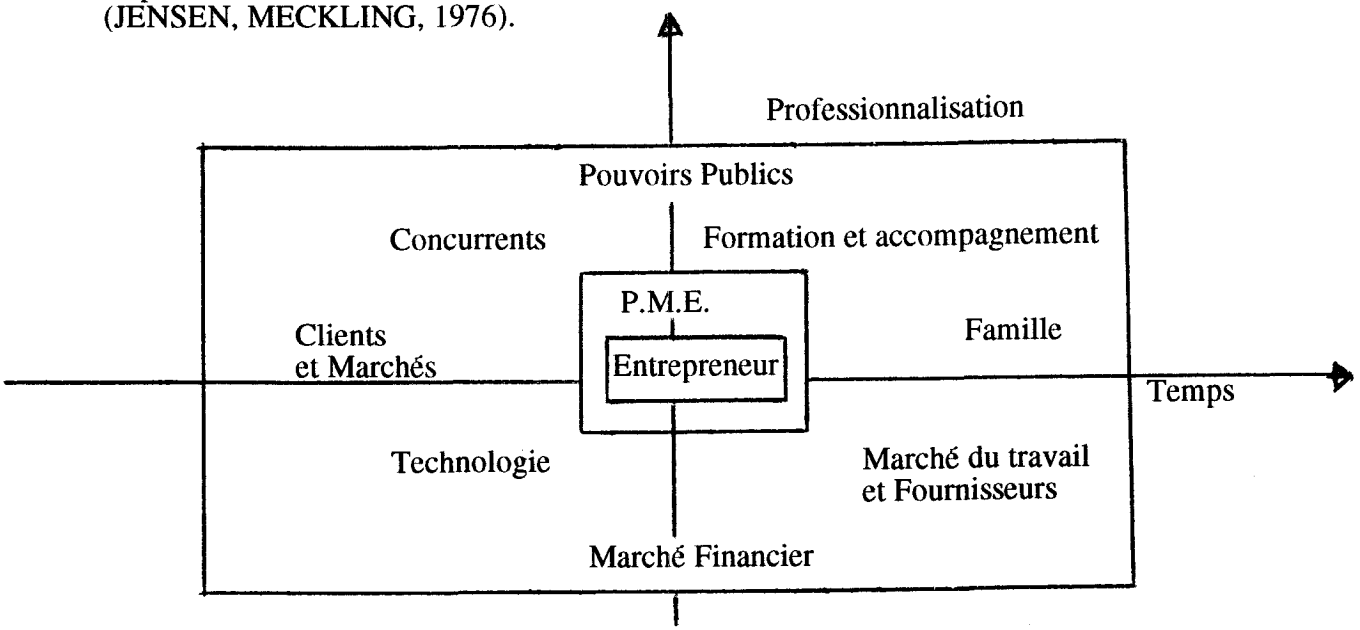


Figure I.1.: Le "Schéma Général" de la Petite ou Moyenne Entreprise proposé par DONCKELS

(Source: **DONCKELS R.** (1984))

Les deux cadres concentriques qui forment le coeur de ce schéma constituent le noyau de l'entreprise:

* au centre du cadre intérieur se situe l'entrepreneur, dirigeant l'entreprise: le lien extrêmement étroit qui lie l'entrepreneur [4] à son entreprise est indubitablement la caractéristique principale de la Petite ou Moyenne Entreprise (DONCKELS, 1984);

---

[4] *Dans le cadre de cet exposé, nous faisons l'hypothèse simplificatrice que la PME est dirigée par un seul entrepreneur.*

Il va sans dire que les modèles présentés peuvent être exploités, mutatis mutandis, dans les cas où plusieurs entrepreneurs se partagent de façon égale la gestion (et parfois la paternité) de l'entreprise.

la concentration des responsabilités et du pouvoir de décision dans les mains de l'entrepreneur ou de quelques personnes (le plus souvent membres de la famille de l'entrepreneur) est une des principales conséquences du lien étroit établi entre la PME et l'entrepreneur (DONCKELS, 1984);

au niveau interne, la gestion de la Petite ou Moyenne Entreprise et la répartition des différentes fonctions de gestion se caractérisent encore par les éléments suivants (DONCKELS, DUPONT, 1987):

- son caractère souvent familial,

- la sous-capitalisation de l'entreprise,

- une vision de développement axée sur le court terme,

- une structure organisationnelle déficiente, voire inexistante;

* l'espace entre les cadres concentriques extrêmes est occupé par les composantes les plus importantes de l'environnement socio-économique de l'entreprise: toute PME est intégrée, dès sa naissance, à un contexte plus large et voit son activité influencée dans une large mesure par un environnement avec lequel elle est en interaction constante, mais sur lequel elle peut rarement exercer de l'influence (DONCKELS, 1984) (DONCKELS, DUPONT, 1987).

L'environnement externe de l'entreprise comporte 5 composantes essentielles:

1°) l'output de l'entreprise: cette composante se matérialise d'une part par la production au sens strict de l'entreprise et par les marchés auxquels cette production est destinée;

2°) les inputs nécessaires à l'activité de l'entreprise: cette composante se matérialise par le marché des fournisseurs, par l'état de la technologie, par le marché du travail et par le marché financier;

3°) les autres entreprises: cette composante se matérialise d'une part par le marché des concurrents (directs ou par produits de substitution), ainsi que par le marché des grandes entreprises (avec lesquelles des liens de sous-traitance sont susceptibles de se nouer);

4°) l'encadrement et l'accompagnement: cette composante se matérialise au travers du marché de la formation et du conseil en gestion d'une part, au travers du soutien et de l'aide obtenue de la famille de l'entrepreneur d'autre part;

5°) les Pouvoirs Publics, auxquels sont reconnues quatre fonctions essentielles: la régulation légale des marchés; la stimulation au moyen d'avantages financiers et fiscaux; le financement au moyen de subsides ou de prises de participation; le contrôle du respect des contraintes légales en matière comptable, fiscale, sociale ou administrative.

Enfin, cette représentation est traversée par deux axes:

* l'**axe horizontal** est l'axe du **temps** et offre la possibilité de représenter la dynamique du système: à l'instar de toute organisation dépendante de son environnement, une PME est toujours en évolution, tant au niveau de son fonctionnement interne qu'au niveau des liens qu'elle tisse avec cet environnement (DONCKELS, 1984);

* l'**axe vertical** est l'axe de la **professionnalisation** et représente l'expertise acquise au cours du temps par le(s) dirigeant(s) de l'entreprise en matière de gestion [5].

I.1.1.4. Conclusion

Compte tenu du caractère récent de ces modèles et de leur adéquation à la problématique des Petites et Moyennes Entreprises, nous proposons de les considérer comme caractéristiques du comportement général de la PME objet du présent travail [6].

Ils constituent à ce titre le cadre de référence qui permet de définir d'un point de vue qualitatif l'objet de la présente étude: la Petite ou Moyenne Entreprise. A ce titre, ils restent sous-jacents à l'entièreté de la présente étude.

Toutefois, leur mise en oeuvre par un analyste externe, qui ne dispose généralement pas des informations d'origine interne nécessaires à leur exploitation, ne s'avère guère aisée en pratique.

Aussi, malgré leur attrait intellectuel évident, renonçons-nous à exploiter pratiquement ces modélisations et nous nous tournons dès lors vers les définitions quantitatives du concept de PME pour définir l'objet de la présente recherche.

I.1.2. Définitions économiques et légales

A proprement parlé, il n'existe pas, en Droit Belge, de définition unique du concept de Petite ou Moyenne Entreprise [7].

L'analyse de la littérature spécialisée en la matière ne permet pas non plus d'isoler une définition économique et légale unique du concept de Petite ou Moyenne Entreprise: au niveau belge, un certain nombre de critères qualitatifs et quantitatifs ont été proposés (KUMPS, WTTERWULGHE, 1988), mais aucun ne fait l'unanimité.

Deux définitions se révèlent toutefois utiles dans le cadre de la présente étude:

1°) Une définition issue du Droit Comptable:

La loi comptable du 17 juillet 1975, modifiée par la loi du 1er juillet 1983 et ses arrêtés d'exécution, distingue plusieurs catégories d'entreprises pour l'application des mesures d'exécution en ce qui concerne les comptes annuels des entreprises et le plan comptable selon le critère de leur forme juridique et de leur dimension, et notamment:

* **les petites entreprises**: personnes physiques ayant la qualité de commerçant, sociétés en nom collectif et sociétés en commandite simple (Article 5, loi du 17-7-75), dont le chiffres d'affaire du dernier exercice, à l'exclusion de la T.V.A.,

---

[5] *Cet axe est fonction lui aussi du temps et pourrait de ce fait être représenté, dans une version alternative de ce modèle, comme un axe oblique par rapport à l'axe du temps.*

[6] *Signalons à titre indicatif que les données prises en compte pour développer ces modèles ont été récoltées durant une période qui recouvre approximativement la période de l'enregistrement des données utilisées dans le cadre de la présente étude.*

[7] *A contrario, la Fédération des Entreprises de Belgique recense 51 définitions différentes du concept de PME (FEB, 1991), nombre important qui découle pour partie de l'intégration des Directives Européennes au Droit Belge.*

n'excède pas 20 millions de francs (Article 1, A.R. du 12-9-83), sauf exception prévue par la loi [8];

* **les moyennes entreprises**: il s'agit des entreprises autres que celles citées au point précédent qui, quelle que soit leur forme juridique, ne dépassent pas plus d'une des limites suivantes (A.R. du 30/12/91)[9]:

- nombre de travailleurs occupés en moyenne annuelle: 50,

- chiffre d'affaires annuel, hors T.V.A., 170 millions de francs belges,

- total du bilan, 85 millions de francs belges,

sauf si le nombre de travailleurs occupés en moyenne annuelle dépasse 100, auquel cas l'entreprise est d'office considérée comme une grande entreprise (Article 12, paragraphe 2, loi du 17-7-75).

Conformément à la IVème Directive Européenne, le Législateur adapte régulièrement ces critères par Arrêté Royal.

Par ailleurs, les modalités de calcul de ces limites, telles que définies par l'A.R. du 12/09/1983, présentent deux caractéristiques importantes (OLIVIER, 1990):

- il faut que les limites soient dépassées pendant deux exercices consécutifs pour que les états financiers soient présentés selon le schéma complet; le même système s'applique en sens inverse pour qu'une grande entreprise devienne une PME;

- dans le cas d'une entreprise liée à une ou plusieurs autres, les limites en matière de chiffre d'affaires et de total de bilan sont déterminées sur base consolidée.

Les critères comptables ainsi définis sont toutefois apparus, aux yeux de nombreux chercheurs, difficilement exploitables (car ils requièrent un volume d'informations relativement important) et peu pertinents (car ils s'attachent essentiellement à la taille financière de l'entreprise).

Aussi, le monde scientifique s'est-il attaché à utiliser une définition du concept de PME lié au volume de l'emploi qu'elle engendre.

---

[8] *Ce montant de 20 millions "est porté à 25 millions de francs pour les personnes physiques ayant la qualité de commerçant et pour les sociétés en nom collectif ou en commandite simple qui pratiquent à titre principal la vente au détail d'hydrocarbures, gazeux ou liquides, destinés à la propulsion des véhicules automobiles circulant sur la voie publique" (Arrêté Royal du 12 septembre 1983, Article 1er, Alinéa 2).*

[9] *Les limites en vigueur au cours de la période couverte par la présente étude ont été modifiées par l'Arrêté Royal du 30 décembre 1991; elles s'élevaient respectivement, pour la période de l'analyse, à:*

- chiffre d'affaires (hors T.V.A.): 145 millions de FB,

- total du bilan: 70 millions de FB,

- nombre moyen de travailleurs occupés: 50.

Les entreprises occupant plus de 100 travailleurs restent toujours qualifiées de "grandes entreprises".

2°) Une définition liée à l'emploi, issue de la littérature scientifique belge: ***toute entreprise occupant moins de 100 personnes est considérée comme une PME*** [10] (CAPRON e.a., 1986) (DONCKELS, 1985) (KUMPS, WTTERWULGHE, 1988).

A nouveau, cette définition comporte certains défauts, liés essentiellement à la nature de l'emploi généré et à l'outil statistique disponible en la matière: faut-il prendre en compte de façon uniforme l'emploi à temps plein et à temps partiel ? les statistiques disponibles tiennent-elles compte de ces différences ?

Dans le cadre de cette étude, nous retenons toutefois cette définition, tout en tenant compte des implications de la définition comptable du concept de PME lors des applications de nature financière.

Nous prenons donc en compte le volume de l'emploi généré par l'entreprise tel que renseigné dans ses états financiers: soulignons toutefois que le travailleur à temps partiel y est amalgamé au travailleur à temps plein et est donc comptabilisé comme un emploi généré.

Deux remarques s'imposent encore:

1°) Avec HIRIGOYEN (1981, 1984) et DONCKELS (1985), il nous faut souligner combien les termes mêmes de PME-PMI recouvrent une réalité très diverse et le danger qu'il y aurait à négliger de prendre en compte les différences structurelles et organisationnelles existantes entre les Petites Entreprises et les Moyennes Entreprises (GAULTIER, GELINIER, 1975) [11].

2°) Avec BRAGARD e.a. (1986), il nous faut encore signaler l'importance prise en Belgique par le phénomène des "faux entrepreneurs" et des "fausses P.M.E." issues de la transformation du personnel employé en indépendants sous-traitants.

I.2. LA PLACE DES PME DANS L'ECONOMIE NATIONALE

I.2.1. Importance quantitative des PME dans l'économie belge

Au terme de la Section I.1.1., nous définissons la Petite ou Moyenne Entreprise comme une entreprise occupant moins de 100 personnes.

Dès lors, pour illustrer l'importance quantitative prise par les Petites et Moyennes Entreprises dans l'économie belge, nous reproduisons au Tableau I.1. le nombre d'employeurs

---

10 *Aucun consensus n'apparaît toutefois sur le plan international quant au niveau de l'emploi maximal qui devrait caractériser une PME.*

En pratique, le niveau maximal est généralement lié à la taille du pays concerné; ainsi, tant la C.E.E. que l'O.C.D.E. retiennent le seuil maximum de 500 personnes (CAPRON e.a., 1986), alors qu'au niveau belge, ce seuil caractérise déjà de très grandes entreprises.

11 *Pour les besoins de la présente étude, nous considérerons que les Petites Entreprises sont des PME occupant moins de 10 personnes.*

A l'intérieur même du groupe des Petites Entreprises, il faudrait par ailleurs encore distinguer, selon certains auteurs (SMALLBONE, 1991), les Très Petites Entreprises (occupant moins de 5 travailleurs): il s'agit là toutefois d'un affinement qui ne nous semble pas pertinent dans le cadre du présent travail.

par classes d'emploi au 31 décembre 1989 tel qu'il ressort des Bandes Magnétiques 1989 [12] de l'Office National de Sécurité Sociale.

Classes d'emploi	Effectif	Pourcentage
Moins de 5 emplois	140 819	70.6 %
De 5 à 9 emplois	27 295	13.7 %
De 10 à 19 emplois	14 643	7.3 %
De 20 à 49 emplois	10 453	5.2 %
De 50 à 99 emplois	2 914	1.4 %
De 100 à 500 emplois	2 648	1.3 %
Plus de 500 emplois	569	0.3 %
Total	199 341	100.0 %

Tableau I.1.: Nombre d'employeurs par classes d'emploi

(Source: Bandes Magnétiques 1989 de l'Office National de Sécurité Sociale et calculs personnels)

De ces statistiques relatives à l'emploi, il ressort que 196 124 employeurs (soit 98.4 % des employeurs) occupent moins de 100 personnes et sont donc assimilables au sens large à des Petites et Moyennes Entreprises telles que définies pour cette étude (BRAGARD e.a., 1992): sont toutefois compris dans ce nombre les entités économiques ayant pris une des formes de société commerciale prévues par les Lois Coordonnées sur les Sociétés Commerciales et les indépendants qui occupent du personnel.

L'analyse du volume de l'emploi engendré par ces PME permet par ailleurs de confirmer leur rôle prépondérant dans la vie économique et sociale nationale (KUMPS, WTTERWULGHE, 1988).

L'examen des données publiées par l'Administration de la T.V.A. [13] nous apprend par ailleurs qu'au 31 décembre 1989, 193 556 affiliés à la T.V.A. ont revêtu une des formes de

---

12 *Les données relatives à l'année civile 1989 sont à ce jour les données les plus récentes disponibles auprès de l'Office National de Sécurité Sociale et de l'Administration de la T.V.A..*

13 *En l'occurrence, le Registre National de l'Administration de la T.V.A., qui reprend sous forme magnétique et dans un ordre séquentiel la liste des assujettis à la T.V.A., leur raison sociale, leur forme juridique, leur localisation, leur code d'activité NACE et le code géographique de l'Institut National de Statistique.*

Les données analysées proviennent de la situation de ce Registre National établie au 1er février 1990.

Pour rappel, l'article 4 de la Loi du 3 juillet 1969 instaurant une taxe sur la valeur ajoutée stipule que:

"Est un assujetti toute personne dont l'activité consiste à effectuer d'une manière habituelle et indépendante, à titre principal ou à titre d'appoint, avec ou sans esprit de lucre, des livraisons de biens ou des prestations de services visés" par le Code de la T.V.A..

L'assujettissement est étendu, mutatis mutandis, à toute association de personnes, donc notamment aux sociétés à forme commerciale.

société commerciale prévue par la loi, sur un total de 615 108 affiliés: en l'absence de données plus précises relatives à l'année civile 1989, il ne nous est toutefois pas possible de chiffrer avec précision le nombre de sociétés à forme commerciale occupant moins de 100 personnes au 31 décembre 1989.

Toujours est-il que les PME représentent, en termes d'entités constituées, une part extrêmement importante du tissu économique belge, quoique variable au cours du temps.

En effet, au plus fort de la crise économique des années '70, les PME représentaient 92 % de l'ensemble des entreprises belges (DONCKELS, 1984).

Aujourd'hui, sous l'effet du souffle de renouveau de l'esprit d'entreprise qui a marqué les mentalités économiques occidentales dès le début des années '80 (BRAGARD, 1989) (KAO, 1990) (LAURENT, 1989), elles en représentent près de 98 %. Ce souffle de renouveau a eu deux conséquences directes:

1°) La première est **l'accroissement spectaculaire du nombre d'entreprises, souvent de petite taille**, avec comme corollaire **la jeunesse du parc entrepreneurial des économies occidentales** [14] (BAROIN, FRACHEBOUD, 1983) (BRAGARD, VAN CAILLIE, 1989) (DONCKELS, 1988) (KUMPS, WTTERWULGHE, 1988).

2°) La seconde, conséquence indirecte de la première, est **la croissance du nombre de faillites au cours des trois dernières années** [15].

Ces deux conséquences font l'objet des deux prochaines sections.

I.2.2. Le jeunesse relative des PME belges

Au niveau belge, le phénomène du renouveau de l'esprit d'entreprise s'est concrétisé:

- par un taux de création d'activités économiques purement nouvelles élevé: celles-ci se créent plus que proportionnellement sous la forme de sociétés à forme commerciale de petite taille [16] ;

- par la création de sociétés issues "de l'habitude contractée par les agents économiques belges de fragmenter leurs activités sous forme de sociétés créées parfois uniquement pour des raisons fiscales" et de leur "souci généralisé de distinguer l'entreprise du patrimoine personnel" (La NAMUR, 1991);

- par la transformation d'un nombre important d'activités économiques exercées jusque là par des personnes physiques en activités économiques exercées sous le couvert d'une société à forme commerciale de petite taille [17], au gré des modifications des législations commerciales, fiscales et sociales;

---

14 *Or, le nombre global d'entreprises actives au sein d'une économie est un indicateur macro-économique dont le rôle comme facteur explicatif du taux de faillite a été le plus souvent souligné dans la littérature scientifique (ALTMAN, 1971) (MARCO, RAINELLI, 1986).*

15 *L'étude historique des statistiques de faillite confirme que le phénomène de la faillite frappe prioritairement les jeunes entreprises (ALTMAN, 1971, 1983) (BRILMAN, 1978) (MARCO, 1989).*

16 *Source: Registre National de l'Administration de la T.V.A. et calculs personnels.*

17 *Source: Registre National de l'Administration de la T.V.A. et calculs personnels.*

- par une modification des habitudes de travail, qui se traduit notamment par l'exercice, sous forme indépendante ou par le biais de petites entreprises, d'activités jusque là exercées sous statut d'employé ou d'ouvrier (BRAGARD e.a., 1986).

Si ces trois dernières catégories d'entreprises ne correspondent pas réellement à des créations de nouvelles entités économiques actives [18], il n'en reste pas moins que le taux de création d'entités économiques purement nouvelles en Belgique a conduit à un accroissement du poids relatif des Petites et Moyennes Entreprises [19] dans l'activité économique.

Au niveau belge, l'examen des données publiées par l'Administration de la T.V.A. et des avis de création de société publiés par le Moniteur Belge permettent d'illustrer:

1°) La croissance du parc entrepreneurial national.

Situation au			Evolution		
31/12/1983	31/12/1986	31/12/89	86/83	89/83	89/86
542.942	559.647	615.108	+ 3 %	+ 13 %	+ 10 %

Tableau I.2.: Evolution du nombre d'affiliés au Registre de la T.V.A. (personnes physiques et sociétés)

(Source: Bandes Magnétiques 1990 de l'Administration de la T.V.A. et calculs personnels)

L'examen du nombre des affiliés au Registre de la T.V.A. met en lumière une forte croissance du nombre des entités économiques actives au niveau belge: la croissance est de 13 % entre 1983 et 1989, mais surtout de 10 % entre 1986 et 1989.

En regard du critère de définition de la PME utilisé dans la présente étude, la quasi-totalité des nouveaux affiliés à l'Administration de la T.V.A. apparaît appartenir potentiellement à la catégorie des PME.

2°) La jeunesse du parc entrepreneurial national.

Les chiffres présentés au Tableau I.3. reprennent le nombre d'affiliés au Registre de la T.V.A. (personnes physiques et affiliés à caractère de société) toujours en activité au 31 décembre 1989, en fonction de l'année de leur premier enregistrement dans les registres de cette Administration.

---

18 *D'où la difficulté pour le chercheur d'isoler au sein des statistiques officielles les véritables créations d'entités économiques nouvelles et les nouvelles entreprises qui constituent une transformation d'activités économiques exercées déjà depuis un certain temps par des personnes physiques qui avaient opté jusque là pour un autre statut.*

19 *A l'exception des nouvelles entreprises filiales directes de grandes entreprises et de la création en Belgique des filiales commerciales de grands groupes internationaux, la plupart des nouvelles créations d'entreprises prennent la forme de Petites, et plus rarement de Moyennes Entreprises (Source: Registre National de l'Administration de la T.V.A., CD-Rom Version 4.1 de la Centrale des Bilans de la Banque Nationale de Belgique et calculs personnels).*

Un tiers du parc entrepreneurial belge a donc plus de 15 ans; un autre tiers de ce parc entrepreneurial est enregistré depuis plus de 5 ans et moins de 15 ans; enfin, le dernier tiers de ce parc a moins de 5 ans.

De façon plus restrictive, il est particulièrement intéressant d'analyser l'évolution du nombre d'assujettis ayant revêtu l'une ou l'autre des formes juridiques de société à forme commerciale prévues par le Législateur Belge.

Ancienneté	**Nombre d'affiliés**	**Pourcentage**
Plus de 15 ans	207 688	33.7 %
De 11 à 15 ans	65 268	10.6 %
De 6 à 10 ans	105 225	17.1 %
5 ans	31 010	5.0 %
4 ans	36 397	5.9 %
3 ans	45 375	7.4 %
2 ans	57 006	9.3 %
1 an ou moins	67 139	0.9 %
	615 108	100.00 %

Tableau I.3.: Affiliés au Registre de la T.V.A. toujours actifs au 31/12/89, en fonction de l'année de leur premier enregistrement dans les registres de cette Administration

(Source: Bandes Magnétiques 1990 de l'Administration de la T.V.A. et calculs personnels)

Pour ce faire, nous présentons au Tableau I.4. les chiffres relatifs à l'ancienneté des assujettis à la T.V.A. ayant le statut de société à forme commerciale au 31 décembre 1989.

A cette date, une société sur quatre est immatriculée à l'Administration de la T.V.A. depuis moins de 2 ans et 60 % des sociétés sont immatriculées depuis plus de 4 ans.

Sociétés immatriculées à la T.V.A.	Effectif	Pourcentage
avant le 30/12/85	114.860	59.3 %
en 1986 ou 1987	30.412	15.7 %
en 1988 ou 1989	48.284	25.0 %
Total	193.556	100.0 %

Tableau I.4.: Ancienneté des assujettis à la T.V.A. ayant adopté le statut de société à forme commerciale au 31 décembre 1989.

(Source: Bandes Magnétiques 1990 de l'Administration de la T.V.A. et calculs personnels)

I.2.3. La fragilité relative des PME belges

Afin d'illustrer la fragilité relative des PME belges, nous effectuons une analyse des premiers enregistrements [20] et des radiations de sociétés dans les registres de l'Administration de la T.V.A. pour l'année 1985 [21].

A l'analyse, il apparaît que près de 9 % des sociétés enregistrées pour la première fois par l'Administration de la T.V.A. ont déjà été radiées après 2 ans d'existence et que près de 20 % ont été radiées après 4 ans d'existence [22].

A l'instar de PAQUET-GATELIER (1991), nous constatons que les sociétés de création récente enregistrent un taux d'échec et de disparition particulièrement élevé au cours des 3 à 5 premières années de leur existence.

Sociétés créées en 1985 et ...	**Nombre**	**% du total**
toujours actives au 1/1/1990	11.480	79.98 %
radiées en 1985	123	0.86 %
radiées en 1986	437	3.04 %
radiées en 1987	685	4.77 %
radiées en 1988	841	5.86 %
radiées en 1989	788	5.49 %
Total	14.354	100.00 %

Tableau I.5.: Durée de vie des sociétés immatriculées pour la première fois au Registre de la T.V.A. en 1985

(Source: Fichier informatique de l'Administration de la T.V.A. et calculs personnels)

Nous complétons les chiffres relatifs au nombre de radiations d'entreprises des fichiers de la T.V.A. par une analyse de l'évolution du nombre de faillites juridiques dans notre pays au cours des dernières années.

La Figure I.2. représente l'évolution du nombre de faillites juridiques en Belgique au cours de la période 1950-1991.

Cette série chronologique permet d'isoler quatre périodes, qui peuvent être mises en parallèle avec les quatre périodes qui jalonnent l'évolution économique belge des dernières décennies telles que perçues par le Ministre Eyskens (Ministère des Finances, 1988):

---

20 *Le mode d'attribution des numéros de T.V.A. adopté par l'Administration de la T.V.A. est un mode séquentiel: il est donc possible de dresser avec précision la liste des entreprises qui font l'objet d'une première inscription dans les registres de la T.V.A. au cours d'une période donnée.*

21 *Il ne nous a malheureusement pas été possible d'obtenir de données précises et fiables, sur une période suffisamment longue, concernant les créations d'entreprises au cours des autres années.*

Selon PAQUET-GATELIER (1991), l'année 1985 est toutefois l'année qui marque le début de la véritable explosion du nombre de créations de nouvelles entreprises en Europe.

22 *Ces chiffres s'écartent sensiblement de ceux avancés par STOREY et JONHSON (1987) dans le contexte anglais, en raison de l'exclusion de ces statistiques des indépendants.*

1°) **la période 1950-1965**, caractérisée par une croissance modérée du nombre de faillites juridiques;

> cette période correspond "aux années d'argent que furent les années cinquante, qui permirent la construction et le redressement économique rapide de la Belgique";

2°) **la période 1965-1973**, caractérisée par une croissance accélérée du nombre des faillites;

> cette période est une période charnière, située à la fin des "années d'or que furent les années '60, une période unique dans l'histoire économique de notre pays et de l'Europe, caractérisée par une croissance économique qu'on n'avait jamais connue et par une profonde mutation industrielle", et le début "des années de plomb", période de crise qui débute dès les années '70;

3°) **la période 1974-1982**, au cours de laquelle le nombre des faillites a littéralement explosé sous l'effet conjugué des chocs pétroliers (BASTIN, 1986);

> de 1973 à 1982, le nombre de faillites est passé de 1.729 à 4.223, soit une augmentation de 144 % en 9 ans ou un taux de croissance annuel moyen de 10.4 %;
>
> cette période subit de plein fouet les effets de la crise économique, caractérisée par "l'effondrement de la rentabilité de l'industrie, les fermetures d'entreprises, la croissance dramatique du chômage, l'explosion de la dépense et de la dette publique, l'apparition de taux d'inflation et d'intérêts élevés";

4°) **la période 1983-1987**, au cours de laquelle le nombre des faillites s'est stabilisé (certes à un haut niveau) pour ensuite légèrement décroître;

> cette période est caractéristique des "années d'ajustement" qui, "suite à une prise de conscience générale des effets de la crise", ont permis de réunir les conditions politiques indispensables pour mener une politique de redressement.

Depuis 1987 toutefois, et tout particulièrement en 1991, on assiste à une nouvelle croissance du nombre des faillites d'entreprise: il est permis de penser que cette croissance est la conséquence de la véritable explosion du nombre de créations de nouvelles entreprises, qui s'est marquée en Europe dès 1985 et en Belgique plus particulièrement depuis 1987 (PAQUET-GATELIER, 1991).

Ce mouvement de croissance du nombre des faillites s'est accéléré au cours des derniers mois. En son "Info Bulletin" du 3ème trimestre 1991, la compagnie d'assurance-crédit "La Namur" constate en effet:

> "Le mouvement d'augmentation des faillites qui s'est manifesté dès le 3ème trimestre 1990 continue à s'accélérer. **Outre les causes conjoncturelles** (Guerre du Golfe, ralentissement de la croissance économique mondiale, inflation, taux d'intérêts élevés, ...), on peut aussi expliquer cet accroissement des dépôts de bilan comme une **conséquence de la floraison d'entreprises nouvelles constatées depuis 1985 et surtout 1987**" (PAQUET-GATELIER, 1991).

L'examen des statistiques de faillite montre en outre que les Petites et Moyennes Entreprises débutantes sont en Belgique les principales victimes du phénomène de la faillite et que certains secteurs impliquent un risque de faillite plus élevé que d'autres: en effet,

> - au cours de la période 1969-1979, OOGHE et alii (1981a) montrent que les faillites d'entreprises ayant moins de 5 ans d'existence représentent de 33 % à 63 % du nombre des faillites enregistré au gré des ans!

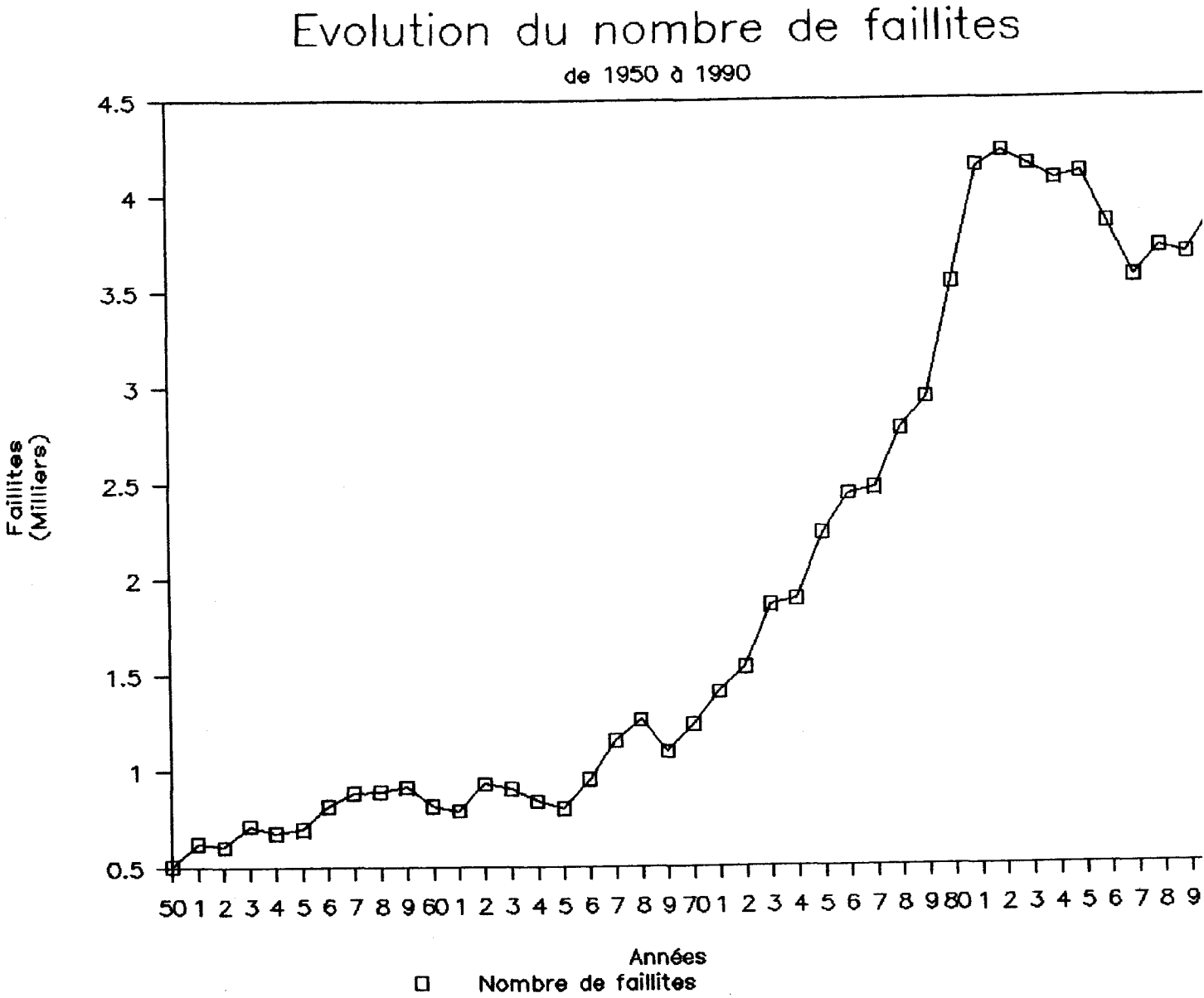


Figure I.2.: Evolution du nombre de faillites juridiques d'entreprises de 1950 à 1991

(Source: Bulletins du Centre d'Etude et de Documentation des Risques Economiques - CEDRE - publiés par "La Namur - Les Assurances du Crédit")

- au cours de la période 1969-1979, OOGHE et alii (1981a) montrent que plus de 95 % des faillites concernent chaque année des entreprises considérées au sens de la présente étude comme des PME; malgré l'importance quantitative des données manquantes, ce fait semble se confirmer pour la période 1980-1990;

- au cours de la période 1978-1987, OOGHE et VAN WYMEERSCH (1988) montrent que 12 secteurs d'activité (Construction, Textile et cuir, Alimentation, Transports et garages, Meubles et bois, Agriculture, Services, Imprimerie et papier, Constructions métalliques, HORECA, Blanchisseries et Coiffeurs) totalisent un pourcentage étonnamment stable au cours du temps d'environ 85 % des faillites chaque année.

A l'analyse, il apparaît donc que la plupart des faillites d'entreprises frappent les PME, qu'une part non négligeable (quoique variable au gré de la conjoncture économique) de ces PME ont moins de 5 ans d'existence et sont actives dans un nombre relativement limité de secteurs à risques.

Ces données d'origine belge [23] viennent conforter les constatations émises au niveau européen par STOREY et alii (1987), pour lesquels les taux de faillite apparaissent clairement être plus élevés parmi les jeunes PME que parmi les entreprises plus anciennes. De plus, il existe aussi des différences significatives entre secteurs d'activité. Ces auteurs reconnaissent toutefois avoir été incapables d'isoler ces influences et de les intégrer formellement dans un modèle prédictif.

I.3. La Détection Préventive des Faillites des PME: Analyse de sa Mise en oeuvre

Il ressort de la Section I.2. que les Petites et Moyennes Entreprises occupent une place importante dans le tissu économique belge et sont caractérisées par leur jeunesse et leur fragilité relative.

La détection aussi précoce que possible des faiblesses susceptibles de conduire à leur disparition et, a contrario, des forces susceptibles de conforter leur rôle économique s'avère dès lors, on en convient aisément, un élément important d'une saine gestion [24], tant au plan macro-économique (optique des Pouvoirs Publics et assimilés) qu'au plan micro-économique (optique des partenaires en affaire de la PME).

---

23 *Au niveau belge, il n'a malheureusement pas été possible de récolter de données plus précises pour la période 1980-1990, en raison de la trop fréquente absence de publication d'informations complètes relatives à la date exacte de création des entreprises faillies, au capital de départ et au nombre exact de travailleurs "équivalents temps plein" que les entreprises faillies employaient au moment de la faillite (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1988).*

Cet état de fait illustre la pertinence d'une remarque formulée voici près de 10 ans déjà par OOGHE et alii (1981a): "En Belgique, en matière d'entreprises faillies, il n'existe qu'un matériel statistique défaillant et difficilement comparable" d'une année sur l'autre.

24 *Et ce, bien que la mise en faillite d'une entreprise puisse parfois être considérée "comme un acte de gestion, comme un moyen d'aller au delà des limites de la gestion normale de l'entreprise" (MALECOT, 1988b).*

La mise en oeuvre d'une politique de détection préventive des faillites de PME ne s'avère toutefois guère facile pour les partenaires extérieurs de l'entreprise [25], en raison essentiellement de la difficulté à accéder aux informations confidentielles émanant du contrôle interne de la PME. Or, ces informations, si elles existent, sont les seules à être relativement à jour et à traiter des différents aspects de la gestion de l'entreprise (STOREY e.a., 1987).

L'hypothèse d'un accès identique à l'information pour tous les partenaires de la PME ne peut donc guère être maintenue et les apports de la théorie financière classique, qui repose notamment sur cette hypothèse, peuvent difficilement être exploités.

Par ailleurs, l'ensemble des partenaires extérieurs (clients, fournisseurs, consultants divers, ...) de l'entreprise ne forme pas un groupe homogène: chaque partenaire a ses objectifs et ses attentes propres, non forcément identiques à ceux des autres partenaires de la PME, ni à ceux de la PME elle-même.

L'hypothèse d'identité d'intérêts entre les divers acteurs économiques, sous-jacente elle aussi à la théorie financière classique, ne peut donc pas non plus être maintenue.

Compte tenu du non maintien de ces deux hypothèses, des éléments de réponse au problème de la mise en oeuvre d'une politique et, plus prosaïquement, d'une technique efficace de détection des faillites parmi les PME ne peuvent être trouvés que dans la théorie financière néoclassique, qui lève d'une part, au travers de la "Théorie du Signal", l'hypothèse d'un accès identique à l'information pour tous les acteurs économiques, et d'autre part, au travers de la "Théorie de l'Agence", l'hypothèse d'une communauté d'intérêts identiques pour ces mêmes acteurs économiques.

La résolution du problème de l'accès à l'information passe par l'examen des activités de signalisation que la PME accomplit pour renseigner ses partenaires extérieurs sur la véritable valeur et la qualité de ses produits, de sa gestion interne, de sa structure financière et, plus généralement, de son comportement financier (RAIMBOURG, 1988).

Dans l'état actuel des Législations comptables, financières et commerciales belges, seuls les états financiers de l'entreprise [26] revêtent les 3 caractéristiques qui, selon SPENCE (1976), permettent de définir une activité de signalisation:

> * **l'outil ou la caractéristique utilisée comme signal doit être manipulable:** tel est le cas des états financiers, qui reflètent tant l'activité économique de l'entreprise (au travers des composantes du compte de résultats) que les décisions

---

25 *Pour rappel, dans le cadre de la présente étude, les partenaires extérieurs de la PME ne sont intéressés à détecter les forces et les faiblesses de celle-ci que dans la perspective d'une saine gestion du risque commercial né des relations commerciales qu'ils ont ou qu'ils comptent nouer avec la PME.*

26 *Dans l'esprit du Législateur, "l'entreprise n'est pas seulement un patrimoine générateur de profits ou de pertes. Elle est essentiellement un agencement dynamique et durable d'hommes, de moyens techniques et de capitaux ..." (Rapport au Roi précédant l'A.R. du 8/10/1976 relatif aux comptes annuels des entreprises), qui naît, vit et meurt dans un environnement complexe et mouvant.*

Dans ce contexte, chaque partenaire de l'entreprise est à la recherche d'informations lui permettant de s'assurer du devenir de celle-ci et l'objectif de la comptabilité devient l'établissement de synthèses (en l'occurrence les états financiers de l'entreprise), destinées, dans l'optique des partenaires de l'entreprise, à mesurer le risque encouru du fait des relations avec l'entreprise (OLIVIER, 1990): les états financiers jouent donc en l'espèce un important rôle de signalisation.

de gestion (au travers de la structure de l'actif et du passif de l'entreprise et des règles d'évaluation adoptées);

*** l'outil sert à transférer de l'information sur le niveau exact de la qualité de l'entreprise:** tel est le cas, puisque les états financiers sont établis dans le respect du principe comptable de "l'image fidèle" et sont mis à la disposition du public;

se pose toutefois le problème du délai d'obtention de l'information (KEASEY, WATSON, 1988) (LAWRENCE, 1983), car plus le délai séparant le moment de l'établissement de l'information et le moment de sa publication est long, plus l'information perd de sa pertinence;

*** le système dans lequel se déroule cette activité est tel que toute utilisation fallacieuse de la caractéristique par rapport au niveau de qualité réellement possédé soit découragé par des coûts au sens large à subir lorsque les partenaires de l'entreprise découvrent le véritable niveau de la caractéristique manipulée**: tel est le cas, puisque le Législateur réglemente de façon stricte tant la tenue que le contrôle et la publication des états financiers et pénalise les infractions.

Dès lors, bien que les besoins en information des partenaires de l'entreprise varient en fonction de leurs objectifs propres, les états financiers constituent un outil d'information disponible, crédible et homogène (CASTA, 1988)[27], bref un outil pertinent et utilisable par un large éventail d'analystes externes.

Par ailleurs, un lien s'établit entre la nature des informations contenues dans les états financiers de l'entreprise (des informations financières) et la problématique de la détection des faillites.

En effet, en Belgique, la loi qui régit les procédures de la faillite et du concordat date du 18 avril 1851.

Le concept de faillite y est défini comme suit par le Législateur Belge: "Tout commerçant qui cesse ses payements et dont le crédit se trouve ébranlé est en état de faillite" (Code de Commerce, Livre III, Article 437).

A la lecture de cette définition[28], deux remarques s'imposent:

1°) D'abord, la faillite juridique d'une entreprise implique que cette entreprise cesse d'être une entité économique active de par le fait d'une décision judiciaire.

---

[27] *CASTA (1988) identifie en effet un ensemble de qualités requises de l'information financière et comptable par les partenaires de l'entreprise; nous agrégeons ces qualités sous les vocables "disponible, homogène et fiable" comme suit:*

- les états financiers sont disponibles s'ils sont effectivement mis à la disposition des tiers et si leur publication est rapide,

- les états financiers sont crédibles si la mesure comptable est valide, fidèle, exhaustive, pertinente et objective (donc vérifiable) et si le principe de l'importance relative des valeurs est respecté,

- les états financiers sont homogènes si l'impartialité de l'information par rapport aux différents groupes d'utilisateurs est établie et si l'information est comparable dans le temps et dans l'espace.

[28] *Les éléments de cette définition sont fort proches des éléments pris en compte par la plupart des autres Législations occidentales en matière de faillite des entreprises (MARCO, 1989).*

> 2°) Ensuite, outre la nécessité d'exercer des actes de commerce ("tout commerçant"), deux éléments de nature financière constituent les déterminants de la faillite juridique de l'entreprise, à savoir une position de liquidité insuffisante pour faire face aux engagements financiers à très court terme ("tout commerçant qui cesse ses payements") et une solvabilité entamée ("et dont le crédit se trouve ébranlé").

La limitation du diagnostic de détection des faillites au seul aspect financier pour des raisons de disponibilité et de fiabilité des données ne doit cependant pas faire perdre de vue que, pour être véritablement utile, ce diagnostic doit être inclus dans un diagnostic économique et social beaucoup plus vaste (GUYON, 1991), englobant les constituants stratégiques que sont la situation concurrentielle de l'entreprise, son potentiel humain, etc... .

> A défaut d'informations sur ces domaines, l'analyste doit garder à l'esprit, lors de l'interprétation des états financiers, le caractère sous-jacent fondamental de ces constituants stratégiques du comportement de l'entreprise, qui ne se reflètent en fait que partiellement et avec un délai plus ou moins long dans les états financiers de l'entreprise [29].

La résolution du problème de la diversité des attentes et objectifs des différents partenaires de l'entreprise passe quant à elle par le choix d'un mode d'analyse des états financiers qui permette de tenir compte de cette diversité (HOARAU, 1991): l'utilisation d'une large batterie de ratios financiers, associant variables de flux et ratios financiers traditionnels, est susceptible de répondre partiellement à cet objectif [30].

Encore faut-il proposer ensuite une technique statistique d'analyse des ratios financiers qui permette à nouveau de tenir compte de cette diversité: le choix de cette technique et la constitution d'une large batterie de ratios financiers permettant la prise en compte de la multiplicité des attentes des partenaires de l'entreprise fait l'objet du Chapitre III du présent travail.

Détaillons à présent les prescriptions du Législateur relatives aux comptes annuels des PME et les modes d'analyse des états financiers.

I.4. LES ETATS FINANCIERS DES PME, OUTILS DE DÉTECTION DE FAILLITE

I.4.1. Les prescriptions du Législateur

I.4.1.1. Le champ d'application de la loi comptable

L'article 1er de la loi du 17 juillet 1975, remplacé par l'article 1er de la loi du 1er juillet 1983, fixe le champ d'application de la loi relative à la comptabilité et aux comptes annuels des entreprises.

---

29 *En raison notamment de l'existence de règles comptables (et notamment de règles d'évaluation) et de délais de publication qui, s'ils sont stricts, laissent cependant une marge de manoeuvre non négligeable aux entreprises.*

30 *Cette proposition s'inscrit dans le prolongement des suggestions émises par HOARAU (1991) quant à l'utilisation d'une "banque de données de variables de flux" pour permettre une exploitation optimale et moderne des variables de flux en analyse financière.*

Il prévoit notamment, en ses alinéas 1° et 2°, que par "entreprises", il faut entendre essentiellement les personnes physiques ayant la qualité de commerçant et les sociétés commerciales ou à forme commerciale [31].

I.4.1.2. Les catégories d'entreprises assujetties

La loi comptable du 17 juillet 1975 distingue plusieurs catégories d'entreprises pour l'application des mesures d'exécution en ce qui concerne les comptes annuels et le plan comptable. Cette distinction est notamment déterminante pour:

- l'ampleur des obligations comptables de chaque entreprise;

- l'usage éventuel du schéma abrégé pour les comptes annuels;

- l'obligation de publier les comptes annuels;

- la publication des rapports de contrôle et de gestion qu'elle est tenue d'établir.

Pour rappel [32], en pratique, la loi distingue trois catégories d'entreprises selon le critère de leur forme juridique et de leur dimension: les Petites, les Moyennes et les Grandes Entreprises.

Dans le cadre de la présente étude, nous avons défini une PME comme étant une entreprise occupant moins de 100 personnes: les trois catégories d'entreprises définies par la loi comptable doivent donc être prises en considération.

Toutefois, après examen des comptes annuels des PME reprises dans notre échantillon, force est de constater que près de 99 % de ces PME sont à ranger, selon les critères de la Loi Comptable, parmi les "Moyennes Entreprises": les obligations comptables de ce type d'entreprises retiennent donc plus particulièrement notre attention.

I.4.1.3. Les obligations comptables imposées par la loi

Le Tableau I.6. propose une synthèse des obligations comptables imposées par la loi du 17-7-75 telle que modifiée par la loi du 1-7-83 et ses arrêtés d'exécution.

Les "Moyennes Entreprises" au sens de la loi comptable ont l'obligation de tenir une comptabilité selon le principe des parties doubles et suivant le "Plan Comptable Minimum Normalisé" belge; leurs comptes annuels sont présentés selon le schéma dit "abrégé" et sont quasiment tous présentés à l'Assemblée Générale des Actionnaires et publiés.

---

31 *Les sociétés commerciales ou à forme commerciale sont seules concernées par la présente étude.*

En vertu de l'article 1er des Lois Coordonnées sur les Sociétés Commerciales (L.C.S.C.),

"Les sociétés commerciales sont celles qui ont pour objet des actes de commerce".

"Sont reconnues comme sociétés commerciales: la société en nom collectif, la société en commandite simple, la société anonyme, la société en commandite par actions, la société privée à responsabilité limitée, la société coopérative".

"Les sociétés à forme commerciale sont: les sociétés civiles qui, en exécution de l'article 212 des L.C.S.C., ont emprunté la forme d'une société commerciale et les organismes publics constitués sous forme d'une société commerciale".

32 *Sur ce point, voir la Section I.1.2..*

Obligations comptables	Petites Entreprises	Moyennes Entreprises	Grandes Entreprises
Obligation de tenir une comptabilité	Oui	Oui	Oui
Suivant le principe des parties doubles	Non	Oui	Oui
Plan comptable minimum normalisé	Non	Oui	Oui
Critères d'évaluation des biens imposés par l'AR du 8-10-1976	Non	Oui	Oui
Contenu et présentation des comptes annuels externes normalisés	Non	Schéma abrégé	Schéma complet.
Communication à l'Assemblée Générale et publication des comptes annuels (SA, SPRL, SCA, SC)	Non	Schéma abrégé	Schéma complet

Tableau I.6.: Synthèse des obligations comptables imposées par la loi du 17-7-75 telle que modifiée par la loi du 1-7-83 et ses arrêtés d'exécution

(Source: Bulletin de la Commission des Normes Comptables, n° 11/12, Commission des Normes Comptables, Bruxelles, 1983)

I.4.2. L'analyse des états financiers par la technique des ratios

L'analyse de la littérature financière laisse vite apercevoir que la technique des ratios financiers est l'une des plus utilisées et des plus étudiées en matière d'interprétation des états financiers d'une entreprise (ASSEAU, QUINTIN, 1988) (BARNES, 1987) (BOULOT e.a., 1978) (COHEN, 1987) (GILLET e.a., 1985) (HOUGHTON, WOODCLIF, 1987) (McDONALD, MORRIS, 1984) (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1985) (TAMARI, 1978).

La méthode des ratios constitue aujourd'hui un outil traditionnel et largement diffusé de l'analyse financière qui a connu une actualisation et un approfondissement de ses conditions d'application grâce à la conjonction de trois facteurs: l'amélioration des sources d'information comptables et financières, le développement informatique et l'accélération des temps de calcul, le développement des méthodes statistiques (COHEN, 1987).

D'un point de vue statistique, de nombreux travaux montrent que l'analyse par ratios reproduit de façon satisfaisante les relations existantes entre variables financières (BARNES, 1987) (DE GROOTE, OOGHE, 1981) (McDONALD, MORRIS, 1984) (TAMARI, 1978) ; ceci ne doit toutefois pas faire oublier l'existence de problèmes pratiques d'utilisation (LIBBY, 1975) liés à la stabilité des ratios (DAMBOLENA, KHOURY, 1980) ou aux pratiques quasi-frauduleuses d'embellissement des comptes ("window-dressing") qui résultent de la publicité faite autour de l'utilisation de certains ratios [33] (KEASEY, WATSON, 1991) (STOREY e.a., 1987).

---

33 *Selon GUYON (1991), "on touche là une question capitale, rarement abordée dans les études statistiques les plus sophistiquées: quelle est la fiabilité des données de base ?"*

Dans une perspective d'évaluation des risques de défaillance, l'analyse par la méthode des ratios, malgré les critiques qui ont pu lui être adressées (MALECOT, 1988a) (ROBERTSON, MILLS, 1991), reste un point de départ intéressant (C.B.N.C.R., 1982):

- pour effectuer une première appréciation générale de l'évolution de l'entreprise à travers quelques équilibres essentiels;

- pour mettre en évidence, par la comparaison de plusieurs exercices comptables, les signes d'une évolution dangereuse.

Aussi adoptons-nous cette technique pour aider l'analyste à interpréter les comptes annuels d'une PME.

Pour être pertinente et crédible, la mise en oeuvre d'une analyse des états financiers par la technique des ratios doit toutefois répondre à 3 conditions (PLANTIER, 1970):

1°) Un choix de ratios pertinents: tout ratio examiné par l'analyste doit exprimer une idée utile, donc pertinente dans le contexte qui l'occupe, et les quantités que ce ratio met en rapport doivent être suffisamment définies et accessibles dans la comptabilité (PLANTIER, 1970).

2°) Un mode d'utilisation des ratios financiers approprié:

Dans son principe, COHEN (1987) rappelle que le recours à la méthode des ratios traduit le souhait de déterminer des seuils et des normes qui devraient permettre de juger l'état d'une entreprise grâce à la comparaison entre la valeur de ratios calculés sur ses comptes et des valeurs de référence.

Bien qu'en pratique, la vie des affaires se prête mal à la définition de normes qui pourraient constituer des indicateurs de portée générale et invariante et qui permettraient de diagnostiquer la bonne santé, la bonne gestion ou l'évolution pathologique d'une entreprise (BOULOT e.a., 1978), les modes d'utilisation des ratios sont essentiellement comparatifs dans le temps, dans l'espace et à l'égard de normes standards.

3°) Une prise de conscience des limites de l'analyse par ratios: quel que soit l'objectif poursuivi par l'analyste, que l'examen effectué soit à caractère statique et/ou dynamique, le diagnostic qu'il porte et qui est fondé sur les documents financiers publiés ou tenus par l'entreprise n'est pertinent que si les précautions suivantes sont prises:

- l'analyste évite de se fier à des chiffres isolés du contexte de l'entreprise;

- l'analyste évite de ne prendre en considération qu'un seul exercice comptable;

"Désormais", estime toujours GUYON, "il faudra ajouter une étape préalable à la démarche méthodologique du diagnostic financier proprement dit: l'étude approfondie de l''habillage des comptes (ou 'window-dressing')".

Un tel travail de repérage et de redressement des fraudes et erreurs de tous les comptes des entreprises reprises dans des échantillons destinés à une étude scientifique s'avère en pratique une tâche vite insurmontable: aussi le choix de la technique statistique utilisée pour analyser ces comptes doit-il pour partie être fait dans le but d'apporter une solution partielle à ce problème.

- l'analyste interprète les valeurs prises par les ratios étudiés avec prudence, soin et relativité.

En pratique, l'analyste est donc amené à utiliser une série de ratios dont les résultats peuvent s'éclairer mutuellement et permettent la progression de l'analyse.

L'usage d'une batterie de ratios suppose toutefois une représentation de l'entreprise s'apparentant à un modèle; ce modèle du fonctionnement de l'entreprise peut être plus ou moins complet, et peut consister simplement dans un inventaire logique des principales questions qu'il convient de poser lorsqu'on procède à une analyse économique et financière d'une entité économique (COHEN, 1987).

Enfin, nous constatons avec COHEN (1988) que les outils de l'analyse financière sont mis en oeuvre dans deux perspectives temporelles:

* dans une perspective d'analyse statique, ils permettent l'étude du patrimoine considéré comme un état des emplois et des ressources cumulés par l'entreprise à une date donnée: l'analyse statique met en jeu des ratios de liquidité, de solvabilité, de structure, de rotation, ...;

* dans une perspective d'analyse dynamique, les instruments de l'analyse financière s'appliquent à l'ensemble des flux transitant dans l'entreprise et recensés notamment dans le compte de résultats; l'analyse dynamique, centrée sur la notion de cash-flow, met en jeu des ratios de marge, de rendement et de rentabilité.

Aucune étude scientifique, ni aucune raison objective ne permettent de privilégier, dans une optique de détection des faillites des Petites et Moyennes Entreprises, une perspective par rapport à l'autre.

Aussi, la batterie de ratios utilisée dans la suite de l'étude pour permettre de répondre aux objectifs multiples des partenaires de l'entreprise comprend-t-elle à l'origine des ratios relevant à la fois de l'approche statique et de l'approche dynamique du comportement financier de l'entreprise.

*

* *

CHAPITRE II:

APPORTS ET FAIBLESSES DE LA LITTÉRATURE CONSACRÉE À LA DÉTECTION DES FAILLITES DES PME

La littérature scientifique consacrée à la détection des faillites focalise son attention sur deux domaines de recherche:

1°) La détection de facteurs, le plus souvent micro-économiques, annonciateurs d'une défaillance prochaine et la mise en avant de facteurs de succès ou d'échec: les études qui relèvent de ce domaine sont souvent basées sur des analyses de cas.

> En règle générale toutefois, le monde de la recherche a porté peu d'attention aux raisons qui amènent certaines PME à disparaître (HALL, YOUNG, 1991), et notamment aux aspirations et compétences de l'entrepreneur et à la nature et à l'importance des relations qui se nouent entre l'entrepreneur, ses banquiers et ses autres donneurs de crédit (KEASEY, WATSON, 1991) (MALECOT, 1988b).

2°) L'élaboration de modèles, le plus souvent statistiques, aptes à prédire la défaillance d'entreprises en mauvaise posture: les études qui relèvent de ce courant sont généralement basées sur des données financières et la méthodologie qui sous-tend l'élaboration de tels modèles suscite encore actuellement de multiples controverses (KEASEY, WATSON, 1991) (MALECOT, 1981) (SCOTT, 1978).

> En règle générale, le monde de la recherche s'est toutefois peu préoccupé des intérêts et motivations des agents impliqués dans le processus de défaillance d'une entreprise et de l'analyse "coût/bénéfice" de l'utilisation des modèles de prévention de faillite (KEASEY, WATSON, 1991) (ROBERTSON, MILLS, 1991).
>
> Les modèles développés débouchent généralement sur des règles de décision strictes et peu souples qui ne tiennent pas compte de l'étendue des motivations des utilisateurs potentiels de tels modèles [1]: en la matière, de nombreuses voies de recherche restent à explorer, telles que l'utilisation d'échelles de score (OOGHE, JOOS, 1990) ou de règles de décision floues (KEASEY, WATSON, 1991) (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1986).

Le présent chapitre a pour but de présenter les principaux facteurs annonciateurs de défaillance proposés par la littérature et leur intégration dans des modèles de détection de

---

[1] *Par exemple, la sévérité d'un modèle doit idéalement pouvoir être adaptée selon les circonstances de son utilisation, qu'il s'agisse de l'octroi d'avances de nature commerciale ou de crédits d'investissements importants.*

faillite, de nature d'abord qualitative (au travers de la modélisation du "Processus de Défaillance") puis quantitative.

II.1. TYPOLOGIE DES FACTEURS ANNONCIATEURS DE FAILLITE

L'étude du phénomène de la faillite au niveau même de la gestion d'une entreprise est fort ancienne [2].

Historiquement, l'attention s'est d'abord portée sur la justification économique de la faillite et sur ses conséquences sur la vie économique en général.

Ce n'est que depuis le milieu du XXème siècle, sous l'influence de courants de recherche d'origine anglo-saxonne, que des études scientifiques, le plus souvent empiriques, ont été consacrées à la détection des facteurs micro-économiques qui conduisent une entreprise à la défaillance (MARCO, 1989).

A dater du milieu des années '70 (ARGENTI, 1976) (BERRYMAN, 1983) (MALECOT, 1981), l'intérêt des chercheurs s'est focalisé sur la détection des causes, financières et/ou organisationnelles, qui conduisent une Petite ou Moyenne Entreprise sur le chemin de l'échec.

Nous constatons toutefois avec MALECOT (1988b) que si une abondante littérature est consacrée aux causes de défaillance, peu d'études sont cependant satisfaisantes car trop souvent les causes et les conséquences de la faillite sont confondues.

MALECOT (1988b) et MARCO (1989) estiment par ailleurs que le chercheur désireux d'apporter une contribution significative au problème de la compréhension du processus de défaillance doit dépasser le truisme de "l'erreur de gestion" et qu'une théorie économique de la défaillance doit admettre que l'entrepreneur n'échoue pas volontairement, que ses erreurs sont commises de bonne foi: trop souvent, "tous les actes de gestion d'une entreprise défaillante sont considérés comme des erreurs pour l'unique raison qu'elle a fait faillite", alors même "qu'en situation d'incertitude et d'information imparfaite, le décideur peut agir de façon appropriée, cohérente avec ce qu'il sait et peut-être se tromper de façon 'subjectivement rationnelle'" (MALECOT, 1988b).

Le problème réside dès lors dans le repérage des véritables causes de faillite.

Parmi ces causes, il importe ensuite de détecter (MARCO, 1989):

1°) les causes relatives au système de pouvoir en vigueur dans l'entreprise et, par delà ce système même, relatives à la personne de l'entrepreneur;

2°) les causes de nature stratégique, qui affectent de façon durable les équilibres fondamentaux et l'efficacité économique de l'entreprise: les éléments de l'analyse stratégique de l'entreprise (tels que l'évolution de la demande, le jeu des forces concurrentielles, la nature et le degré de risque supportés par l'entreprise) constituent, selon MALECOT (1988b), les facteurs fondamentaux explicatifs des défaillances auxquels il convient de se reporter;

3°) les causes de nature opérationnelle, liées au comportement quotidien de l'entreprise et qui ont des conséquences à court terme.

---

[2] *Nous renvoyons le lecteur intéressé par une étude historique et épistémologique de la faillite et de la recherche de ses causes et conséquences au très intéressant ouvrage de MARCO (1989).*

Détaillons à présent les facteurs relevant de chacune de ces catégories, en rappelant toutefois que la classification d'un facteur dans une catégorie bien particulière a un but essentiellement simplificateur et didactique, mais conduit toutefois, il est important de le souligner, à une vue statique, arbitraire et réductrice de la vie de l'entreprise [3] (MELESE, 1979): la défaillance naît en effet généralement de la conjonction de plusieurs facteurs et chaque facteur a des conséquences sur le comportement d'autres facteurs[4].

Enfin, aucune distinction n'est opérée entre les résultats des études développées au départ du cas belge et les résultats d'autres études européennes ou américaines: à l'analyse, ces résultats apparaissent en effet redondants[5].

II.1.1. Les facteurs liés au système de pouvoir

II.1.1.1. Les facteurs personnels

L'entrepreneur joue, au sein des PME, un rôle clé: propriétaire, gestionnaire et/ou animateur de l'entreprise, sa personnalité et ses objectifs se reflètent dans tous les aspects de sa gestion.

Parmi les facteurs personnels de succès ou d'échecs, STUART et ABETTI (1988) distinguent trois grands domaines:

1°) La personnalité même de l'entrepreneur et ses conséquences sur les décisions opérationnelles qu'il prend[6] (BRAGARD e.a., 1986) (TOCK, 1985). Citons à titre d'exemple:

- l'aptitude personnelle et la capacité technique à fournir et à vendre des produits de qualité (BRAGARD e.a., 1986) (OOGHE e.a., 1988);

- le manque de motivation: de l'avis des faillis, il constitue un facteur personnel d'échec important (SMALLBONE, 1990), la faillite survenant car l'entreprise est mal définie et parce que l'entrepreneur n'estime pas avoir les compétences et la volonté suffisante pour gérer efficacement sa "création";

- le manque de confiance en soi, qui ne permet pas de discuter d'égal à égal avec des partenaires ou des consultants extérieurs à l'entreprise (CROMIE, 1991), ou, à l'inverse, un optimisme excessif (BERRYMAN, 1983).

---

3 *Pour ces raisons, nous ne mentionnons pas, dans la suite de l'exposé, les pourcentages que maints auteurs lient à la survenance d'une cause de défaillance: en effet, la valeur de ces pourcentages est souvent influencée par les circonstances d'enquête et d'échantillonnage qui prévalent au moment de leur obtention, ce qui conduit parfois plusieurs études à attribuer un pourcentage de survenance très différent à la même cause.*

4 *Ainsi, les facteurs liés au comportement du marché de l'entreprise sont souvent le fait d'une mauvaise connaissance de la clientèle, d'un positionnement inadéquat ou d'une faiblesse de conception du produit, éléments découlant eux-mêmes le plus souvent d'une faiblesse générale de la politique de planification de l'entreprise.*

5 *Nous n'avons par ailleurs trouvé trace d'aucune étude établissant l'existence de différences géographiques autres qu'accidentelles parmi les causes de défaillance des entreprises.*

6 *L'importance du facteur humain dans la gestion des Petites et Moyennes Entreprises justifie la place qui est faite aux informations relatives au gestionnaire de l'entreprise par les analystes externes à l'entreprise, et notamment les responsables du crédit des institutions bancaires (GRANDJEAN, 1978).*

2°) **Les connaissances accumulées**, qu'il s'agisse de la formation acquise par l'entrepreneur et son équipe ou de l'expérience accumulée dans d'autres circonstances. Sont à ranger dans cette catégorie:

- le défaut d'expérience des dirigeants, que l'expérience acquise soit insuffisante, trop spécialisée ou inexistante [7] (ALTMAN, 1983b) (BERRYMAN, 1983) (BESCOS, 1989) (C.B.N.C.R., 1982) (MICHAUX, 1978) (RIGAUD, 1987) (SMALLBONE, 1990) (TOCK, 1985);

  CROMIE (1991) justifie l'importance de ce facteur par le fait qu'il n'existe de par le monde aucune procédure de sélection formelle pour devenir entrepreneur et qu'il est tout à fait concevable que des individus qui ne disposent pas des connaissances de base nécessaires pour s'imposer dans la vie professionnelle finissent par fonder leur propre entreprise;

- le manque de formation (BESCOS, 1989) (SMALLBONE, 1990), alors même que la formation serait pourtant un moyen de résoudre bon nombre de problèmes financiers, marketing, ... (CROMIE, 1991).

3°) **Les caractéristiques de la gestion de l'affaire** liées à la vision stratégique du développement de l'entreprise envisagée par le créateur de la PME. Parmi ces facteurs, citons:

* le train de vie ou la rémunération excessive de certains créateurs d'entreprise (HALL, YOUNG, 1991) (TOCK, 1985);

* le fait que de nombreux faillis avouent avoir considéré la création d'entreprise comme une alternative au chômage (BRAGARD, VAN CAILLIE, 1989) (SMALLBONE, 1990);

* le stress de la vie des affaires, qui conduit, en raison de la multiplicité des tâches à accomplir, à une surcharge de travail et à un manque de temps pour la réflexion et la planification (CROMIE, 1991).

A ces facteurs personnels s'ajoutent les causes de défaillance accidentelles ou imprévisibles, telles que le décès ou la maladie de l'animateur de l'entreprise (C.B.N.C.R., 1982) (C.N.M.E., 1976) (CONAN, HOLDER, 1979) et l'apparition de problèmes familiaux: le rôle prépondérant joué par l'entrepreneur et sa famille au sein de la PME ne permet généralement pas à l'entreprise de vivre une vie indépendante de celle de son animateur.

II.1.1.2. Le partenariat

"Les entrepreneurs sont des êtres indépendants et, alors qu'ils en perçoivent souvent les bénéfices potentiels, leur désir d'autonomie les empêche souvent de rechercher des partenaires" afin de partager la responsabilité de la gestion de l'entreprise, d'élargir l'éventail de ses compétences ou d'en assurer un financement propre plus avantageux (CROMIE, 1991).

Des relations de partenariat qui se nouent parfois naît toutefois un ensemble de risques qui, mal maîtrisés, conduisent la PME à sa perte. Citons ainsi:

- la **mésentente entre associés** (C.B.N.C.R., 1982) (HALL, YOUNG, 1991), qui doivent partager une même vision des objectifs et du devenir de la PME;

- le fait que l'existence ou non de partenaires dans la gestion et la propriété de l'entreprise oriente **le choix de la forme juridique** de la PME (TOCK, 1985);

---

[7] *Dans ce cas, la majorité des auteurs parlent même "d'incompétence", ce qui nous paraît toutefois excessif.*

- **une démarcation peu claire des devoirs et responsabilités de chacun** (CROMIE, 1991).

II.1.2. Les facteurs de nature stratégique

Les mutations économiques, technologiques et sociologiques qui caractérisent la vie des affaires impliquent que l'on accorde une attention constante non seulement à la gestion courante de l'entreprise, mais également à sa gestion stratégique (CAPRON e.a., 1986).

> "Mais", comme le constatent CAPRON et alii (1986), "il est sans doute plus aisé de déceler l'urgence de la prise de décisions d'exploitation que de se rendre compte de la nécessité d'une réflexion stratégique: les problèmes de gestion courante se manifestent quotidiennement, sont souvent repérables sur base d'indicateurs classiques de performance, se traduisent rapidement dans les chiffres et concernent prioritairement une fonction particulière de l'entreprise, alors que l'utilité d'une réorientation des structures ou des activités risque de ne se manifester que progressivement et de façon insidieuse".

Pourtant, "les options stratégiques de la PME sont avant tout des choix destinés à maximiser les chances de survie de l'entreprise" (SAPORTA, 1988): DONCKELS (1984) identifie d'ailleurs les capacités de flexibilité et d'adaptation comme la principale caractéristique des PME efficaces.

SAPORTA (1986) isole 3 "axes de survie" pour la PME, matérialisés par 3 types de stratégies:

- les stratégies d'innovation, seules capables de créer un potentiel de survie à long terme;

- les stratégies de renforcement, destinées à atténuer, voire à supprimer les facteurs de vulnérabilité liés à la dépendance de la PME à l'égard des composantes de son environnement;

- les stratégies de redéploiement, qui permettent de trouver de nouveaux terrains d'action pour l'entreprise lorsque sa survie n'est pas assurée.

Par ailleurs, ces options stratégiques sont prises dans le cadre d'un processus de planification souvent très simplifié et donnent lieu, une fois définies, à des décisions de nature opérationnelle qui font sentir leurs effets essentiellement au coeur de la politique marketing de la PME (SAPORTA, 1988).

Dans ce contexte, nous abordons successivement:

- les facteurs de défaillance liés au processus de planification,

- puis les facteurs liés à la gestion de l'innovation et aux relations que la PME entretient avec les diverses composantes de son environnement, les facteurs liés aux stratégies de redéploiement des PME n'ayant, à notre connaissance, pas fait l'objet d'études particulières dans le cadre limité de la détection de faillite,

- et enfin, les facteurs liés à la politique marketing de la PME, à savoir d'une part les facteurs liés à l'adéquation du couple "Produit / Marché" et d'autre part les facteurs liés à la réalisation du plan marketing qui en découle.

L'ensemble de ces facteurs nous paraît comprendre le plus souvent la ou les causes profondes d'une éventuelle défaillance de la PME.

II.1.2.1. Les facteurs liés à la planification

Une caractéristique de l'entreprise qui réussit est son approche planifiée et à long terme de son avenir (OOGHE e.a., 1988).

Sur le terrain, le chercheur constate cependant que les PME préfèrent résoudre leurs problèmes de façon interne, au coup par coup: elles réalisent peu de prospective, en raison essentiellement d'une connaissance insuffisante de leur environnement et des techniques de prévision et de planification existantes (CAPRON e.a., 1986).

Or, des décisions de gestion opérationnelle responsables ne peuvent pas être prises sans une vue claire de la situation réelle de l'entreprise et sans que ses objectifs à long terme soient formulés de façon explicite et précise, tout en permettant la prise en compte de l'évolution de son environnement (BRAGARD e.a., 1986) (DONCKELS, 1984).

Une certaine forme de planification apparaît certes être pratiquée par les dirigeants de PME (ROBINSON, SALEM e.a., 1986): toutefois, elle est souvent incomplète, non structurée, irrégulière, sporadique, plutôt réactive et informelle (SHUMAN, 1975), alors que le processus de planification préconisé pour les PME par les conseillers extérieurs est souvent jugé trop complexe, trop sophistiqué et requérant trop de temps (ROBINSON, PEARCE, 1984).

ROBINSON, LOGAN et alii (1986) montrent par ailleurs que les dirigeants de PME attachent plus d'importance à la planification opérationnelle qu'à la planification stratégique [8], alors même que les entreprises qui effectuent un minimum de planification stratégique connaissent généralement plus de succès que les autres PME (ACKELSBERG, ARLOW, 1985).

La planification opérationnelle, expliquent d'AMBOISE et BAKANIBONA (1990), permet en effet au dirigeant de mieux s'assurer le contrôle direct des opérations à court terme, alors que la planification stratégique est beaucoup moins concrète et supposément moins pressante.

II.1.2.2. Les facteurs liés aux choix stratégiques

II.1.2.2.1. Les facteurs liés à l'innovation

Innover constitue pour les PME un impératif pour deux raisons principales (SAPORTA, 1988):

- d'abord, à l'instar de toutes les entreprises, l'innovation constitue pour la PME le moyen privilégié de créer ou de recréer un potentiel de développement à long terme;

---

8 *STEINER (1979) définit les concepts de "planification opérationnelle" et de "planification stratégique" comme suit:*

- la planification opérationnelle correspond aux activités de planification détaillées qui permettent l'élaboration d'objectifs à court terme, de plans d'action et de procédures pour la conduite des opérations quotidiennes,

- la planification stratégique au contraire consiste à définir la mission d'une entreprise, à déterminer ses objectifs à long terme et à choisir les stratégies pour les atteindre.

- ensuite, innover permet aux PME de renforcer leur capacité concurrentielle, donc d'augmenter leurs chances de survie face aux composantes parfois hostiles de leur environnement.

Les facteurs qui guident le processus de décision relatif à l'innovation et qui, mal maîtrisés, peuvent conduire la PME à l'échec, apparaissent être à la fois de nature interne et externe:

* au plan interne, la personnalité de l'entrepreneur joue à nouveau un rôle central, relayé par la culture d'entreprise qu'il fait naître au coeur même de la PME; la mise en oeuvre effective d'innovations dépendra principalement des buts que l'entreprise se fixe à moyen et long terme et de l'importance et de la qualité de l'information dont l'entreprise dispose, notamment relative à son fonctionnement interne;

* au plan externe, ce sont principalement la qualité et l'intensité des relations nouées par la PME avec son environnement (connaissance du marché et de son évolution, possibilités de financement alternatif, réseaux de communication et d'information mis en place et effectivement utilisés,...) et son niveau de dépendance à l'égard de l'environnement qui influencent la politique d'innovation de l'entreprise (DONCKELS, 1985).

II.1.2.2.2. Les facteurs liés aux relations avec l'environnement [9]

II.1.2.2.2.1. Les concurrents

La nature des relations que l'entreprise noue avec ses concurrents dépend pour une bonne part de la politique marketing qu'elle désire mener et du niveau d'intensité de la concurrence qui caractérise son secteur d'activité (MICHAUX, 1978): au plus la concurrence est intense et le marché dominé par quelques grandes entreprises au comportement agressif, au plus le risque est élevé.

En général, la différenciation des PME par rapport à leurs concurrents de plus grande taille se réalise au plan de la qualité et des services rendus à la clientèle, alors qu'elles sont moins concurrentielles au niveau des coûts (BAMBERGER, 1980) (CAPRON e.a., 1986): au plus cette différenciation est forte, au plus le risque de défaillance est faible.

De façon plus ponctuelle, l'existence d'actions intentées contre l'entreprise qui, si elles devaient être couronnées de succès, pourraient donner lieu à des jugements auxquels celle-ci ne saurait faire face (I.F.A.C., 1988), constitue un facteur de risque non négligeable.

II.1.2.2.2.2. Les clients

Les facteurs de risque isolés par la littérature et liés aux relations nouées avec les clients sont principalement:

* l'incapacité de se rendre indispensable aux yeux des clients, par l'offre d'un produit et/ou d'un service suffisamment spécifique (SAPORTA, 1988),

* la défaillance de clients importants ou une clientèle en trop petit nombre (C.N.M.E., 1976) (CONAN, HOLDER, 1979) (HALL, YOUNG, 1991) (MICHAUX, 1978),

---

[9] *Chacun des points envisagés au long de cette section pourrait faire l'objet de longs développements: nous nous limitons cependant à l'énoncé des points essentiels pour notre propos.*

* la difficulté de se faire payer, ce qui engendre par ricochet des problèmes financiers liés au besoin en fonds de roulement (CROMIE, 1991) (C.B.N.C.R., 1982),

* la volatilité d'une clientèle fraîchement acquise (TOCK, 1985).

Une relation de sous-traitance mal maîtrisée, au sein de laquelle il n'existe pas d'équilibre entre les prestations réciproques des parties, conduit également à de sérieux problèmes, issus de la trop forte dépendance de la PME par rapport à ses donneurs d'ordre (SAPORTA, 1988).

II.1.2.2.2.3. Les fournisseurs

Le partenariat et la mise en concurrence permanente des sources d'approvisionnement représentent deux politiques alternatives de gestion des relations avec les fournisseurs.

Bien qu'il ne soit pas toujours possible de les appliquer dans toute leur rigueur, elles constituent les seuls instruments qui permettent aux acheteurs d'exercer une influence sur les fournisseurs (FENNETEAU, 1990): à défaut, la PME s'avère souvent dépendante du comportement de ceux-ci.

L'étude de la situation d'achat de la PME permet de déterminer quelle politique doit être adoptée. Sur ce plan, l'examen du besoin de l'entreprise et de ses dimensions technologiques s'avère important (FENNETEAU, 1990):

- le recours au partenariat est véritablement indiqué lorsque la relation client-fournisseur recèle un potentiel d'interaction important, lorsque la spécificité de la demande est très élevée ou lorsque l'achat est fortement risqué;

- l'appel à la concurrence est préférable dans tous les autres cas .

Dans tous les cas cependant, la perte d'un fournisseur important constitue un facteur de risque non négligeable (I.F.A.C., 1988).

II.1.2.2.2.4. Les banquiers

Le lien entre les conditions économiques du marché et la défaillance d'une entreprise provient, en règle générale, d'un durcissement des conditions bancaires (limitations des crédits, hausses des taux d'intérêts), et les premières victimes en sont les entreprises de petite taille, dont la surface financière est insuffisante (ALTMAN, 1971).

Il n'est dès lors pas surprenant que la suppression de concours bancaires soit citée parmi les principales causes de défaillance d'entreprises (C.B.N.C.R., 1982) (C.N.M.E., 1976) (CONAN, HOLDER, 1979).

En règle générale en effet, une dépendance importante de la PME vis-à-vis des intermédiaires financiers s'établit rapidement (ADAM e.a., 1989), surtout lorsque l'entreprise connaît une vive croissance engendrant des besoins de financement importants (MICHEL, ROME, 1990).

Selon CAPRON e.a. (1986), l'insatisfaction à l'égard des organismes bancaires, opposée à la satisfaction générale à l'égard des services offerts par les fiduciaires, fiscalistes ou autres conseillers en gestion, provient du fait que les PME se sentent en position de force différente selon le type d'interlocuteur.

A nouveau se pose ici le problème de la dépendance de la PME et de l'appréhension par celle-ci des attentes et des besoins de chacun de ses partenaires.

II.1.2.2.2.5. Les organismes d'aide et de guidance

Le faible taux de recherche d'aide et de guidance de la part des firmes qui connaissent des problèmes de nature opérationnelle (SMALLBONE, 1990) est caractéristique du comportement de la PME et de l'entrepreneur en particulier: ce dernier préfère en effet résoudre ses problèmes de façon interne (CAPRON e.a., 1986).

Toutefois, pour des problèmes de nature spécifique (tenue de la comptabilité, gestion fiscale et obtention de subsides essentiellement) et pour des domaines intrinsèquement liés à la gestion stratégique de l'entreprise (connaissance de l'environnement et de son évolution, utilisation de techniques de prévision), les entrepreneurs qui réussissent font volontiers appel à des organismes d'aide et de guidance, privés ou public (CAPRON e.a., 1986).

II.1.2.3.. Les facteurs marketing

HALL et YOUNG (1991) voient dans le fait que les faillis mentionnent rarement des problèmes marketing comme source de leur défaillance une illustration de la faible considération que les gestionnaires de PME faillies accordent au marketing ou, alternativement, le signe d'un manque de connaissance en marketing.

Pratiquement, le problème vient de la difficulté de l'entreprise à :

- d'une part appréhender la structure du marché (les problèmes marketing sont étroitement liés à la connaissance des marchés, donc des clients) et à en percevoir l'évolution future (un lien s'établit à ce niveau avec les problèmes de planification) (CROMIE, 1991) (MALECOT, 1981) (MARCHESNAY, 1989),

- d'autre part prendre en compte pratiquement, au niveau des composantes du plan marketing, les conséquences de l'évolution des marchés et des clients (MALECOT, 1981) (CROMIE, 1991).

II.1.2.3.1. L'adéquation du couple "Produit / Marché"

Aucune entreprise ne peut survivre sans un marché clairement défini: cette raison est la principale source des problèmes qu'affrontent les entreprises conduites à la faillite (SMALLBONE, 1990) (CROMIE, 1991).

L'entrepreneur doit encore trop souvent apprendre que les produits sont destinés à des clients, et non aux fondateurs de l'entreprise (DRUCKER, 1985): est posé ici tout le problème de la nature exacte du couple produit-marché (MASSACRIER, RIGAUD, 1984)

La non adéquation du couple "Produit / Marchés" engendre, par ricochet, un ensemble de problèmes ponctuels, tels que:

* des problèmes liés à la vente et à l'insuffisance de la demande et du chiffre d'affaires, caractéristiques d'entreprises de petite taille luttant encore pour être reconnues (C.B.N.C.R., 1982) (CROMIE, 1991) (HALL, YOUNG, 1991) (SMALLBONE, 1990),

* la dépendance exagérée à l'égard d'un marché important, d'une franchise, d'une licence (I.F.A.C., 1988).

Plus particulièrement, l'insuffisance de la demande au cours des premiers mois d'existence de l'entreprise est le reflet d'une préparation et d'une définition inadéquate du produit et de son marché (OOGHE e.a., 1988) et d'erreurs dans l'estimation du marché potentiel: transparaît ici la problématique de la qualité du "Plan d'Affaires" préalable à la création de l'entreprise (OOGHE e.a., 1988) (FRANCK e.a., 1988) (VAN CAILLIE, 1990).

II.1.2.3.2. La réalisation du "Plan Marketing"

Les problèmes survenant lors de la préparation et plus encore lors de la réalisation du "Plan Marketing" adapté aux produits et marchés de la PME se concrétisent notamment:

* par l'obsolescence rapide des produits de l'entreprise et des erreurs de diversification (CONAN, HOLDER, 1979),

* par la difficulté à commercialiser le produit ou le service (SMALLBONE, 1990), notamment en raison de la difficulté à réaliser une politique de promotion efficace (CROMIE, 1991),

* par la difficulté à établir un prix correct, notamment pour les entreprises mono-produit (CROMIE, 1991): ce problème est aussi souvent la conséquence indirecte de la quasi absence de comptabilité analytique appropriée à l'intérieur de la PME.

II.1.3. Les facteurs de nature opérationnelle

II.1.3.1. Les facteurs comptables et financiers [10]

Un biais existe dans la littérature conduisant à attribuer la défaillance d'une entreprise à des facteurs comptables et financiers, notamment pour les raisons suivantes (KEASEY, WATSON, 1991):

* l'examen des données comptables est la méthode d'analyse la plus utilisée,

* les personnes chargées des investigations sont généralement des analystes financiers.

Les multiples problèmes comptables et financiers rencontrés par les PME mis en évidence dans la littérature nous paraissent ressortir de 5 préoccupations majeures, qui font l'objet des sous-sections suivantes.

II.1.3.1.1. Le niveau des capitaux propres

La faiblesse des entreprises en capitaux propres ou la sous-capitalisation est considérée comme un facteur de risque (MALECOT, 1981), souvent souligné par les partenaires extérieurs de l'entreprise (HALL, YOUNG, 1991) mais aussi par les faillis eux-mêmes (HALL, YOUNG, 1991) (JAMINON, 1986) (SMALLBONE, 1990).

L'insuffisance du capital de départ, souvent réduit au minimum légal (MICHAUX, 1978) (TOCK, 1985), constitue un cas particulier de cette constatation.

Cette situation de relative faiblesse des capitaux propres caractérise par ailleurs majoritairement les entreprises de création récente: du fait de l'importance des ressources financières monopolisées par son cycle d'exploitation, l'entreprise naissante est caractérisée par un fonds de roulement souvent négatif ou faiblement positif (BENOUN, SENICOURT, 1977) (MICHAUX, 1978), ce qui peut la conduire à acquérir un équipement de qualité moindre, à réduire les dépenses au strict minimum, bref à sous-optimiser l'exploitation en raison de la faiblesse de ses ressources financières (CROMIE, 1991).

---

10 *DONCKELS et alii (1987) consacrent une longue étude aux problèmes de politique financière et de financement des PME belges: les principaux apports de cette étude se retrouvent logiquement parmi les facteurs financiers de défaillance que nous énonçons.*

La confusion, partielle à défaut d'être totale dans l'esprit de l'entrepreneur, entre son patrimoine propre et le patrimoine de l'entreprise est sans conteste une des raisons essentielles de l'insuffisance des fonds propres que l'on constate dans les PME (LEVRATTO, 1990) (MALECOT, 1988b).

Se pose en fait ici le problème de la définition de la notion même de fonds propres au sein de PME où la pratique des avances en comptes courants mis de façon durable à la disposition de l'entreprise est très courante: ces fonds, certes (parfois faiblement) rémunérés, constituent en pratique des quasi fonds propres, ce qui conduit l'analyste à relativiser au cas par cas le problème de l'insuffisance des fonds propres sensu stricto.

Par ailleurs, au sein des entreprises familiales, tout nouvel apport de fonds propres s'avère souvent difficile: venant de l'extérieur de la famille, il risque de compromettre l'autorité du chef d'entreprise et, par devers lui, de la famille; venant de l'entrepreneur lui-même ou de sa famille, il entraîne une concentration accrue de sa fortune personnelle sur un seul risque (ALBOUY, 1984) (HIRIGOYEN, 1981).

Un élément va toutefois dans le sens du renforcement des capitaux propres de la PME bénéficiaire: vu leur faible taux de distribution des bénéfices, la propension des PME à reporter et/ou à mettre leurs bénéfices en réserve est supérieure à celle des grandes entreprises (OOGHE e.a., 1987), ce qui permet aux PME de couvrir par autofinancement leurs besoins de financement à long terme (ADAM e.a., 1989).

II.1.3.1.2. La structure de l'endettement

Le problème de la structure de l'endettement de la PME est étroitement lié au problème de la structure bilantaire et, plus restrictivement, de la structure financière de la PME. Cinq constatations relèvent de ce domaine:

1°) si l'endettement global de la PME se révèle sensiblement égal à celui des grandes entreprises (ASSEAU, QUINTIN, 1988) (HIRIGOYEN, 1981) (LEVRATTO, 1990), une analyse plus fine mettant l'accent sur la structure de l'endettement fait état de la prééminence des crédits à court terme dans les bilans des PME (ADAM e.a., 1989) (WALKER, PETTY, 1978).

2°) Toutefois, à l'analyse, certaines dettes à court terme, du fait de leur renouvellement continuel, apparaissent constituer de véritables ressources permanentes (ADAM e.a., 1989) (HIRIGOYEN, 1981) (MICHEL, ROME, 1990).

De ce fait résultent une plus grande sensibilité des PME aux fortes fluctuations économiques et un affaiblissement de leur capacité de négociation à l'égard des banquiers (HIRIGOYEN, 1981) [11].

L'analyse traditionnelle de l'équilibre bilantaire des états financiers de la PME, axée sur l'équilibre entre la durée des ressources et des emplois, s'en trouve par ailleurs remise en question, en raison essentiellement de la difficulté à qualifier avec justesse la durée des ressources de l'entreprise.

Il n'en reste cependant pas moins que la maîtrise de sa structure financière reste, pour la PME, un gage de survie (COHEN, 1987).

---

11 *En reprenant ces résultats, nous ignorons délibérément les "conclusions paradoxales" formulées par ROSS (1977) et FLANNERY (1986) qui, dans une optique de signalisation, montrent que les entreprises ont intérêt à s'endetter fortement à court terme (RAIMBOURG, 1988).*

3°) Parmi les dettes à long terme, les dettes bancaires occupent une part relative plus élevée dans les PME (ASSEAU, QUINTIN, 1988) comparativement aux grandes entreprises.

4°) Parmi les dettes à court terme, les dettes fournisseurs occupent une part importante du passif des PME comparativement aux grandes entreprises (ASSEAU, QUINTIN, 1988).

La répartition sectorielle du monde des PME belges, au sein duquel les secteurs du commerce et de l'HORECA sont particulièrement bien représentés [12], a par ailleurs pour conséquence l'existence de différences importantes au sein des PME dans la politique de financement par dettes fournisseurs et donc dans le financement du besoin en fonds de roulement.

5°) La part importante des dettes bancaires à court terme (sous la forme principalement de crédits de caisse souvent onéreux) parmi les dettes à court terme des PME et plus encore des PME en difficulté: la difficulté à maîtriser ces dettes bancaires à court terme s'avère souvent un signe pertinent annonciateur de défaillance (DAIGNE, 1984) (PAPIN, 1983).

II.1.3.1.3. La tenue d'une comptabilité appropriée

La tenue d'une comptabilité régulière et adaptée aux besoins propres de la PME est un problème fréquemment soulevé dans la littérature (BRAGARD e.a., 1986) (C.N.M.E., 1976) (CONAN, HOLDER, 1979) (HALL, YOUNG, 1991).

Est mis en exergue ici le fait que la grande majorité des PME n'a pas de système de comptabilité analytique rigoureux; de plus, lorsqu'un tel système existe, il fournit souvent une information médiocre et imprécise (HIRIGOYEN, 1981).

Cette absence de véritable comptabilité analytique conduit dès lors à l'ignorance des prix de revient (C.B.N.C.R., 1982) (C.N.M.E., 1976) (CONAN, HOLDER, 1979) (HALL, YOUNG, 1991) et donc à des problèmes majeurs dans la fixation des prix (CROMIE, 1991).

Il s'agit là d'une concrétisation du faible recours à la planification constaté par ailleurs.

II.1.3.1.4. La politique financière

Les préoccupations financières des dirigeants de PME sont principalement la rentabilité à court terme, l'indépendance financière, la survie, la responsabilité sociale (HIRIGOYEN, 1984).

Ces préoccupations se heurtent toutefois à des problèmes liés à la mise en oeuvre d'une politique financière cohérente (BRAGARD e.a., 1986) et à la difficulté de poursuivre une véritable stratégie de développement financier en raison de la faiblesse du contrôle financier (SMALLBONE, 1990) exercé généralement au sein de la PME.

II.1.3.1.5. Le financement du cycle d'exploitation

Dans le cas particulier des PME débutantes, nombreux sont les auteurs qui soulignent la difficulté à réunir, au cours des premiers mois d'existence, les fonds nécessaires à financer leur exploitation (SMALLBONE, 1990) et à engendrer un cash-flow suffisant (CROMIE, 1991) (FOURCADE, 1985) pour satisfaire les besoins financiers de l'entreprise.

---

[12] *Sur ce point, voir le Chapitre IV.*

MALECOT (1981b) estime par ailleurs que la faiblesse en capitaux permanents explique le financement difficile du cycle de production ou du cycle d'exploitation et précise que "c'est dans la période de deux à cinq ans après la date de création que la situation s'avère la plus critique: l'entreprise doit alors connaître une certaine croissance, qui nécessite l'injection de nouveaux capitaux".

II.1.3.2. Les facteurs liés à la production

Les problèmes techniques et de production sont caractéristiques de la phase de création de l'entreprise (FOURCADE, 1985): dans la plupart des cas, cette étape n'engendrera pas de problèmes spécifiques durant la phase de démarrage de l'entreprise, isolée par FOURCADE (1985) comme étant la phase couvrant les premières années d'existence de la PME.

De façon spécifique, les problèmes techniques et de production se matérialisent de la manière suivante:

* l'existence de stocks trop importants (C.B.N.C.R., 1982) (C.N.M.E., 1976),

* un type de processus de fabrication très spécifique (MASSACRIER, RIGAUD, 1984), qui engendre des difficultés dans le travail de l'entreprise (I.F.A.C., 1988),

* un manque de fournitures importantes (I.F.A.C., 1988) ou de qualité suffisante (CROMIE, 1991),

* l'obsolescence rapide des installations et du matériel acheté (C.B.N.C.R., 1982) (CONAN, HOLDER, 1979),

* une instabilité du prix de revient des matières premières et des approvisionnements (C.B.N.C.R., 1982),

* des difficultés à respecter les délais de production ou de livraison (BRAGARD e.a., 1986),

* la fourniture de produits de faible qualité (BRAGARD e.a., 1986) (HALL, YOUNG, 1991), notamment au cours des premières années de l'activité (CROMIE, 1991),

* des coûts de production trop élevés (HALL, YOUNG, 1991),

* enfin, pour les entrepreneurs qui entament leur activité à leur domicile, le problème de la localisation et du manque de place (CROMIE, 1991).

II.1.3.3. Les facteurs liés à la gestion des ressources humaines

La gestion effective et efficace du personnel et l'engagement d'un personnel ayant à la fois les compétences nécessaires et une attitude compatible avec la culture de l'entreprise sont les principaux problèmes qui se posent en matière de gestion du personnel (CROMIE, 1991) (FOURCADE, 1985) (STOREY, 1985) (WATKINS, 1982).

D'autres problèmes, plus ponctuels, apparaissent, tels que:

* des frais de personnel trop élevés (C.N.M.E., 1976), compte tenu de la valeur ajoutée engendrée par l'entreprise: un équilibre doit être trouvé entre la nécessité d'engager du personnel aussi qualifié que possible et le coût de ce personnel,

* le départ de dirigeants qui ne sont pas remplacés (I.F.A.C., 1988),

* un climat social détérioré par des grèves prolongées ou répétées [13] (C.B.N.C.R., 1982),

* un manque de délégation et certaines difficultés à développer le talent managérial (BERRYMAN, 1983),

* la difficulté à licencier du personnel, surtout dans les entreprises de type "familial" où un lien d'amitié ou familial se noue souvent avec les membres du personnel (CROMIE, 1991).

A un niveau plus stratégique, la difficulté à appréhender le futur se manifeste dans la politique de gestion des ressources humaines de l'entreprise: de nombreuses PME, confrontées à l'incertitude, adoptent en la matière une politique passive, hésitant, dans l'ignorance des exigences futures de leur activité, à recruter du personnel et à le former adéquatement (CAPRON e.a., 1986).

II.2. MODÉLISATION DU PROCESSUS DE DÉFAILLANCE

Si le processus de dégradation économique qui conduit une entreprise à la faillite (aussi appelé "Processus de Défaillance") est partiellement le reflet d'événements de nature économique, managériale ou organisationnelle, alors les variables qui reflètent de tels événements sont potentiellement des détecteurs de faillite importants (LOISEAU, DUPONT, 1981).

Aussi, de nombreux auteurs ont-ils étudié le pouvoir prédictif de nombreuses variables de ce type, tant au niveau des grandes entreprises (PEEL e.a., 1985, 1986) que des moyennes (PEEL, PEEL, 1987) ou petites entreprises (KEASEY, WATSON, 1987b, 1988) (STOREY e.a., 1987). En général, ces études montrent que les variables qualitatives apportent un complément utile aux ratios financiers (KEASEY, WATSON, 1991) généralement utilisés dans la littérature spécialisée.

Au niveau des PME, la principale motivation qui conduit à utiliser des variables qualitatives est l'abondance des problèmes pratiques qui surviennent lors de l'utilisation de données financières: en effet (KEASEY, WATSON, 1991),

1°) l'information comptable fournie par les PME est généralement moins utile à des fins prédictives en raison de la grande variabilité de la performance de ces entreprises au cours du temps,

2°) l'information comptable est généralement moins fiable que celle fournie par les grandes entreprises, en raison de la quasi-absence de séparation entre le contrôle de la gestion quotidienne de l'entreprise et la propriété de cette même entreprise,

3°) la nature de l'information comptable délivrée par les PME est moins riche que celle produite par les grandes entreprises, soumises à un système de publication et de tenue de comptes plus rigoureux et plus étendu.

A notre connaissance cependant, le modèle d'ARGENTI (1976, 1977) est le seul modèle qualitatif à faire l'objet de tests de validation et d'une utilisation régulière (KEASEY, WATSON, 1987b) au sein des Petites et Moyennes Entreprises.

---

[13] *Ce facteur concerne essentiellement les moyennes entreprises, notamment familiales.*

Le modèle de MARCO (1989), plus récent, nous paraît aussi susceptible de faire à l'avenir l'objet de telles validations.

Aussi proposons-nous de détailler à présent ces 2 modèles, puis de présenter la modélisation purement financière du processus de défaillance connue sous le nom de "Chemin de la Faillite".

II.2.1. Le modèle d'ARGENTI (1976, 1977)

Il s'agit historiquement du premier modèle de nature essentiellement qualitative (COOREVITS, 1983) (KOENIG, 1985).

Relativement simples et intuitives, les hypothèses de ce modèle de nature fondamentalement organisationnelle font toujours l'objet de validations à l'heure actuelle (KEASEY, WATSON, 1987b), notamment au sein des PME.

Estimant que les ratios financiers ne sont que des symptômes aisément manipulables annonciateurs de faillite et sont de ce fait incapables d'aider à la compréhension du processus de dégradation qui mène à la défaillance, ARGENTI propose un modèle dynamique fondé sur l'activité de l'entreprise et sa structure organisationnelle et représentatif des processus de dégradation qui débouchent sur la faillite.

Selon ce modèle, le processus de faillite est basé sur un certain nombre de défauts inhérents à l'organisation et à la structure financière de l'entreprise.

Ces faiblesses et défauts ont des répercussions sur l'environnement de l'entreprise et la survenance de "hasards normaux des affaires" (ARGENTI, 1976) (tels que la perte d'un client important ou une hausse brutale des taux d'intérêts) conduit à une crise susceptible de provoquer la mort de l'entreprise.

Selon ARGENTI, le processus de défaillance au sens strict se compose de trois phases successives:

* La première phase se caractérise par la rigidité de l'organe de direction, qui résulte elle-même de la combinaison des faiblesses suivantes, le plus souvent d'origines internes:

  - la présence, à la tête de l'entreprise, d'un "autocrate", régissant de main de maître toute la gestion quotidienne et stratégique de la PME, refusant tout dialogue et toute aide des travailleurs ou conseillers potentiels[14],

  - la concentration aux mains d'une seule et même personne des pouvoirs de gestion et des droits de propriété de l'entreprise,

  - la restriction des compétences à un domaine particulier de la gestion, ce qui conduit parfois à l'absence d'un produit parfaitement adapté aux besoins du marché et/ou à une faible connaissance des questions financières,

  - au sein d'entreprises de taille moyenne, l'absence de gestionnaires susceptibles de relayer les décisions de la direction au sein de l'organisation.

---

14 *Selon ARGENTI (1976), la présence d'un tel autocrate au sein de l'entreprise explique la faillite de bon nombre de PME, notamment familiales.*

Toujours selon l'auteur, "de telles entreprises sont nées pour mourir", car un "autocrate isolé, à l'instar de tout individu, commettra inévitablement des erreurs".

Chacun de ces défauts a pour conséquence de restreindre la capacité de la direction à recueillir et à traiter convenablement les informations pertinentes.

* La deuxième phase du processus de défaillance est marquée par l'apparition d'erreurs de gestion, stratégiques et/ou opérationnelles, telles que:

- la lenteur de réaction aux modifications de la technologie,

- une mauvaise politique de communication,

- l'existence de malversations et de fraudes,

- la prise en considération insuffisante des facteurs de coût, notamment en matière de recherche et de développement,

- un endettement financier élevé.

* Ces erreurs amorcent la troisième phase du processus de défaillance, au cours de laquelle les symptômes de faillite, qu'ils soient ou non financiers, apparaissent.

ARGENTI souligne enfin que la présence de facteurs externes, tels que le poids des Syndicats et des Pouvoirs Publics ou des événements naturels impondérables, est susceptible d'accélérer le parcours de l'entreprise au travers de ces trois phases.

Poursuivant ses travaux, ARGENTI (1977) propose une pondération des différentes caractéristiques observables selon lui dans tous les processus de défaillance.

Baptisé du nom de "A-Score", ce modèle lui permet de franchir le pas séparant le concept de "Prédiction de faillite" du concept de "Prévention de Faillite": il privilégie en effet les facteurs de vulnérabilité (faiblesse de l'équipe dirigeante, insuffisance du système comptable, incapacité à gérer le changement) et les erreurs commises (niveau trop élevé des risques financiers et d'exploitation, poursuite de la croissance au détriment de la rentabilité) pour n'accorder qu'un rôle secondaire aux symptômes à court terme, qu'ils soient ou non financiers.

Au niveau des Petites et Moyennes Entreprises, ARGENTI suggère de prendre particulièrement en considération quatre aspects des opérations:

- la structure du management,

- l'inadéquation du système d'information comptable,

- la manipulation éventuelle des états financiers publiés,

- le niveau et la vitesse de rotation de l'activité.

II.2.2. Le modèle de MARCO (1989)

Au terme d'une étude historique et épistémologique du concept de faillite et des causes et conséquences de la défaillance, MARCO (1989) propose un modèle théorique représentatif du processus de faillite appelé "Spirale d'entrée en faillite".

Suivant ce modèle, des erreurs de gestion (essentiellement opérationnelles selon le texte de MARCO) provoquent initialement des déséquilibres financiers, puis un certain recul sur le marché conduit à une chute sévère des profits, ce qui renforce les difficultés de trésorerie; enfin, l'inquiétude des créanciers et la méfiance des banquiers qui mettent un terme à leur crédit conduit tout droit la firme à la cessation de paiements et donc à sa mise en faillite.

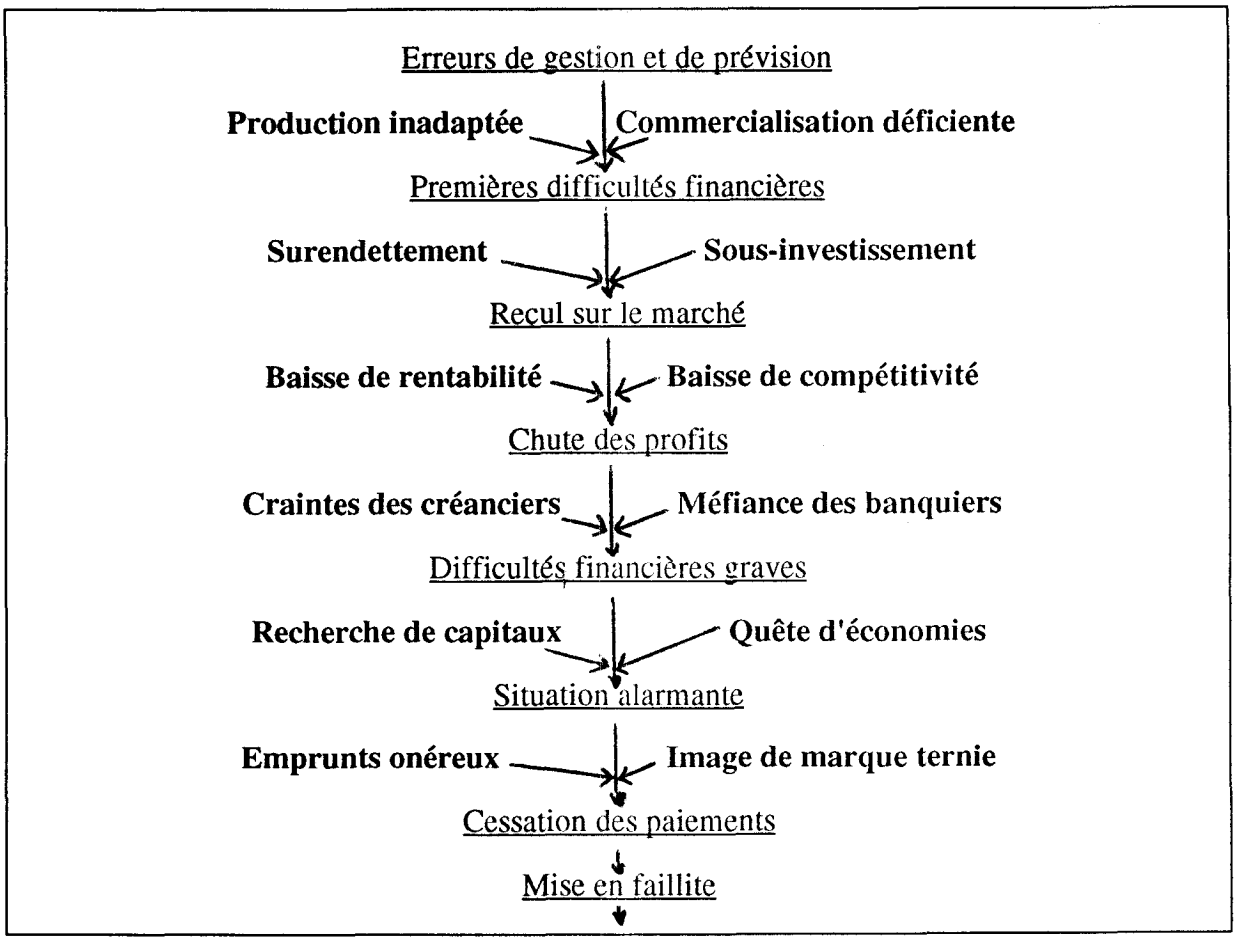


Figure II.1. : "La Spirale d'Entrée en Faillite"

(Source: **MARCO L.** (1989), p. 40)

Ce modèle, relativement simple, a un double mérite:

* il permet de faire le lien entre le processus de dégradation financière connu dans la littérature sous le nom de "Failure Path" ou "Chemin de Faillite" (MALECOT, 1981) (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1986) et les erreurs de gestion qui en sont la cause première; un pont est dressé entre les indicateurs financiers annonciateurs de défaillance et les facteurs qualitatifs représentatifs de la valeur de la gestion de l'entreprise;

* il prend en compte partiellement les intérêts des différents partenaires [15] de l'entreprise, en intégrant explicitement les attentes des clients, des créanciers et des banquiers.

A nos yeux, ce modèle présente cependant les faiblesses suivantes:

* il n'intègre que très partiellement la dynamique d'évolution de l'entreprise et l'aspect stratégique de sa gestion;

---

15 *Le modèle de MARCO (1989) peut être vu, de ce point de vue, comme une tentative d'application théorique partielle de la "Théorie de l'Agence" à la problématique de la détection de faillite.*

* il n'a fait l'objet à l'heure actuelle d'aucune vérification empirique complète et publiée.

II.2.3. La modélisation financière du "Chemin de la Faillite"

Au niveau strictement financier, plusieurs auteurs ont proposé de modéliser tout ou partie du processus de défaillance des entreprises.

Ainsi,

- OOGHE et VAN WYMEERSCH (1985) proposent une représentation matricielle des risques de défaillance liés spécifiquement à la position du couple "liquidité / rentabilité",

- MALECOT (1981) propose quant à lui de modéliser les risques de défaillance liés à la croissance de l'entreprise sous la forme d'une matrice croisant d'une part l'évolution du chiffre d'affaires, reflet lui-même de l'évolution du marché et/ou des parts de marché de l'entreprise, et d'autre part l'évolution des investissements réalisés.

Ces modélisations ne reflètent toutefois que l'évolution de quelques composantes particulières du comportement financier des entreprises.

Parallèlement, plusieurs auteurs ont contribué à élaborer une représentation globale du processus de défaillance financière des entreprises, connue sous les noms de "Failure Path", "Chemin de la faillite" ou "Dynamique de la défaillance" (KOENIG, 1985) (MALECOT, 1981) (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1986).

A l'origine de cette représentation figure l'observation de ALTMAN (1971) selon laquelle une entreprise est en situation d'échec lorsque sa rentabilité est constamment et sensiblement inférieure à ce que l'on peut ordinairement observer dans des circonstances analogues parmi d'autres entreprises de même type.

Dans le prolongement de cette idée, OOGHE et VAN WYMEERSCH (1986, 1988) estiment que, du point de vue économique, une entreprise est en difficulté dès l'instant où elle ne parvient plus à réaliser de manière continue ses objectifs économiques:

> - "au sens strict, il s'agit de la maximisation de la valeur de l'entreprise aux actionnaires, compte tenu des contraintes sociales et d'environnement (emploi, fiscalité, contribution au développement économique de la région, bien-être des différents intervenants, ...);
>
> - au sens large, on peut se référer au rapport au Roi précédant l'arrêté Royal du 8 Octobre 1976, qui définit l'entreprise comme 'un agencement dynamique et durable d'hommes, de moyens techniques et de capitaux, organisé en vue de l'exercice d'une activité économique débouchant sur la réalisation d'un produit brut permettant d'attribuer des revenus bruts ou nets à tous ceux qui ont concouru à sa réalisation'" (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1986).

Cette définition au sens strict du concept de "faillite" laisse apparaître que la rentabilité des fonds propres constitue l'élément-clé de la santé financière de l'entreprise.

En effet, plus généralement, l'entreprise peut être considérée en difficulté si elle ne dégage pas une valeur ajoutée suffisante pour rémunérer l'ensemble des facteurs de production au prix du marché, qu'il s'agisse:

> **1° du facteur "travail"**, matérialisé par les rémunérations du personnel et les charges sociales;

2° du facteur "capital physique", matérialisé par les amortissements des installations et des équipements;

3° du facteur "capital financier - fonds de tiers", matérialisé par les charges d'intérêts;

4° du facteur "Pouvoirs Publics", matérialisé par les charges fiscales;

5° du facteur "capital financier - fonds propres", matérialisé par le montant du bénéfice net.

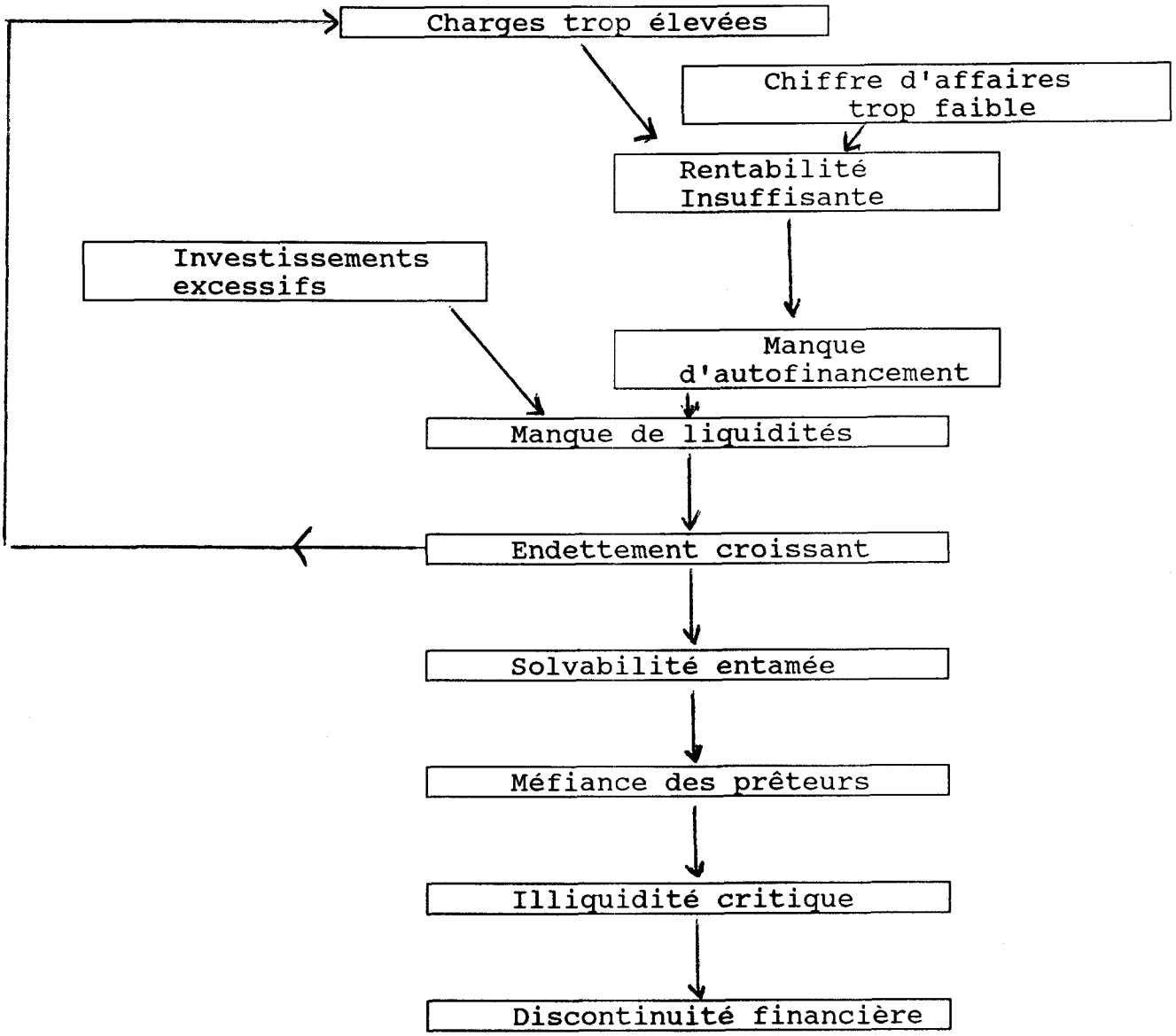


Figure II.2.: L'enchaînement économique menant à la discontinuité financière: le "failure path"

(Source: **OOGHE et VAN WYMEERSCH** (1985), p. 370)

Or,

- la rémunération du travail et des fonds de tiers est largement contractuelle et dès lors non flexible;

- les amortissements des équipements, bien que modulables dans certaines limites en fonction de leur taux réel d'utilisation, ont un caractère fixe dû à la désuétude des matériels entraînée par le progrès technologique;

- une partie des charges fiscales est elle aussi fixe.

La variabilité de la valeur ajoutée se répercute dès lors intégralement sur la rémunération des fonds propres [16].

A plus long terme, le manque de rentabilité, couplé à une baisse de la solvabilité, affecte la situation de trésorerie de l'entreprise: l'endettement devenant excessif, la couverture des charges financières ne peut plus être assurée et la méfiance s'installe auprès des fournisseurs (GRANDJEAN, 1978) et des prêteurs (PAPIN, 1983).

En l'absence de mesures correctrices efficaces [17] engendrant un cash-flow suffisant, cette spirale dynamique entraîne à plus ou moins brève échéance l'étranglement de la trésorerie et la défaillance de l'entreprise (MALECOT, 1981) (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1986).

II.2.4. Apports et limites de la modélisation du processus de défaillance

Conceptuellement, la modélisation du processus de défaillance a le mérite de faire apparaître la faillite d'une entreprise, et notamment d'une Petite ou Moyenne Entreprise, comme le résultat d'une dégradation progressive de son comportement économique, mettant ainsi l'accent sur les véritables causes, opérationnelles mais plus encore stratégiques, de cette dégradation et non plus sur ses conséquences telles que reflétées par des indicateurs financiers classiques: en ce sens, cette modélisation conforte l'opinion de MALECOT (1988b), pour qui causes et conséquences de la dégradation constituent deux aspects bien distincts de la problématique de la détection des faillites.

Conceptuellement toujours, cette modélisation a par ailleurs le mérite de faire apparaître explicitement l'influence des différents partenaires de l'entreprise sur d'une part le processus de dégradation économique et d'autre part sur la décision ultime de mise en faillite: est ainsi soulignée l'importance de la notion de "dépendance économique de la PME" mise à l'honneur par SAPORTA (1986), mettant en lumière le fait que le poids économique et social de la PME, s'il ne permet pas nécessairement d'éviter la faillite, permet parfois de la retarder (KEASEY, WATSON, 1991) (MALECOT, 1988b).

Conceptuellement très riche, la modélisation du processus de défaillance ne peut toutefois que difficilement être mise en pratique [18] par un analyste extérieur à la PME, pour les raisons essentielles suivantes:

- de nature qualitative, donc appréciative, elle nécessite de la part de l'analyste l'acquisition d'une expertise certaine en matière de détection des signes annonciateurs de faillite au sein des PME qui ne peut être obtenue qu'après

---

16 *Et sur la partie des charges fiscales qui en dépend, c'est-à-dire l'impôt sur le revenu.*

17 *La notion de "Chemin de la Faillite" ou de "Processus de défaillance" ne comporte en elle-même, il est important de le souligner, aucun caractère normatif ou inéluctable (MICHA, 1984) (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1986).*

18 *A notre connaissance, seuls KEASEY et WATSON (1987b) proposent une validation empirique des hypothèses du modèle d'ARGENTI.*

examen d'un nombre important de cas [19]: en pratique, cette exigence ne peut que rarement être rencontrée par l'analyste externe;

- toujours en raison de son caractère qualitatif, elle nécessite la prise de connaissance d'un volume important d'informations émanant du contrôle interne de la PME (qui peuvent ne pas être disponibles ou être jugées confidentielles par le dirigeant de la PME) et la conduite d'entretiens qualitatifs, souvent nombreux et longs, avec l'entrepreneur et/ou ses collaborateurs.

Faute d'informations en quantité et de qualité suffisantes, l'analyste externe ne peut donc généralement pas mettre en oeuvre la modélisation conceptuelle du processus de défaillance: il se doit cependant de garder ses apports à l'esprit lorsqu'il utilise une technique alternative de détection des signes annonciateurs de défaillance.

Toutefois, l'analyste externe, ayant accès aux états financiers publiés de la PME, peut généralement appliquer, s'il dispose de données couvrant plusieurs exercices comptables, la modélisation partielle du processus de défaillance financière connue sous le nom de "Chemin de la Faillite".

II.3. MODÉLISATION DES ÉTATS FINANCIERS

II.3.1. L'analyse des flux financiers

L'analyse par les flux est un outil du diagnostic financier utilisé depuis la fin du XIXème siècle [20] qui fait toujours aujourd'hui l'objet de vives discussions doctrinales et donne lieu à publication d'un nombre important de modèles (HOARAU, 1991).

La problématique de la détection, voire de la prédiction des faillites est un domaine d'applications empiriques privilégié pour les partisans et les adversaires du diagnostic financier par l'analyse des flux.

Aussi présentons-nous d'abord un bref rappel des principaux modèles de détection de faillite à base de cash-flow, en réservant une place importante au modèle de BEAVER (1966), qui constitue d'une part le véritable point de départ historique de l'approche empirique de la détection des faillites et propose d'autre part le principal cadre de référence théorique sur lequel s'appuient les études ultérieures de détection de faillite à base de flux.

Nous présentons ensuite les apports et les limites de l'approche de la faillite par les flux financiers.

II.3.1.1. Le modèle de BEAVER

BEAVER (1966) fonde son approche sur un modèle simple de prédiction de faillite dérivé de la notion de cash-flow.

En élaborant un modèle univarié de prédiction de faillite basé sur la comparaison des moyennes prises par un ensemble d'indicateurs financiers pour un échantillon d'entreprises

---

19 *Sans oublier l'existence, dans l'ensemble des Petites et Moyennes Entreprises, de sous-groupes, par exemple sectoriels, au comportement parfois très spécifique.*

20 *Le tableau de financement, instrument privilégié de l'analyse des flux, apparaît aux Etats-Unis dès la fin du XIXème siècle, où il fait partie intégrante des rapports annuels des grandes sociétés de chemin de fer (HOARAU, 1991).*

faillies et un échantillon d'entreprises saines, il apparaît être le pionnier [21] de la recherche empirique consacrée à la mesure du risque de défaillance.

Sur base d'un échantillon de 168 entreprises industrielles américaines cotées en Bourse, dont la moitié a fait faillite, BEAVER étudie le comportement [22] de 30 ratios financiers choisis pour leur fréquence d'apparition dans la littérature, pour leur niveau de performance au cours d'études précédentes ou pour leur aptitude à refléter le concept de cash-flow.

Le modèle de BEAVER voit l'entreprise comme un réservoir de liquidités, à la fois alimenté par les recettes sensu lato de l'entreprise et vidé par ses dépenses sensu lato: le réservoir ainsi défini sert de tampon destiné à amortir les variations de flux et le risque de défaillance de l'entreprise peut dès lors être défini comme la probabilité que le réservoir soit épuisé à un point tel que l'entreprise soit dans l'incapacité de faire face à ses engagements une fois ceux-ci arrivés à échéance.

Quatre concepts permettent de faire le lien entre ce modèle de flux d'actifs liquides et les ratios financiers utilisés par BEAVER:

1°) la taille du réservoir lui-même;

2°) le flux net d'actifs liquides engendré par l'activité de l'entreprise, qui reflète le montant net d'actifs liquides fourni ou tiré du réservoir par la simple prestation des activités courantes de production;

3°) le niveau d'endettement de l'entreprise, qui mesure le prélèvement potentiel que l'entreprise devra faire hors de son réservoir d'actifs liquides pour assurer son financement;

4°) le niveau des dépenses nécessaires à la gestion courante de l'entreprise.

Il est possible de dériver de ces concepts 4 propositions relatives à la faillite potentielle de l'entreprise:

1°) plus le réservoir de liquidités est grand, plus la probabilité de faillite est faible,

2°) plus le solde net des flux de liquidités retirés de l'exploitation courante de l'entreprise (le cash-flow, au sens de BEAVER (1966)) est grand, plus la probabilité de faillite est faible,

3°) plus le flux de dépenses nécessaires à l'activité de l'entreprise est grand, plus la probabilité de défaillance est importante,

4°) plus le montant des dettes détenues par l'entreprise est grand, plus la probabilité de faillite est importante.

Sur base de ces propositions, BEAVER montre que les valeurs moyennes de 6 ratios financiers (Cash Flow / Dettes Totales [23], Bénéfice Net / Actif Total, Dettes Totales / Actif

---

21 *TAMARI (1966) met en évidence quant à lui, presque à la même époque, l'utilité des ratios financiers en tant qu'outils aptes à mener à la prédiction de la faillite.*

22 *Comportement caractérisé à la fois par la moyenne des valeurs prises par les ratios étudiés et par leur écart-type.*

23 *Le rôle du ratio "Cash flow / Dettes totales" est tout particulièrement mis en exergue par BEAVER.*

Total, Fonds de Roulement / Actif Total, Ratio de Liquidité au sens large [24] et Ratio d'Indépendance Financière [25]) diffèrent significativement entre entreprises faillies et entreprises en continuité d'exploitation.

Selon BEAVER, les phénomènes mis en exergue confirment la logique financière: les firmes faillies engendrent non seulement un cash flow moindre que les entreprises non faillies, mais possèdent aussi un réservoir d'actifs liquides plus faible. De plus, bien que les firmes faillies aient moins de capacité à faire face à leurs engagements financiers, elles tendent à être plus endettées que les firmes non faillies.

BEAVER constate encore que la détérioration des moyennes des ratios des firmes faillies est très prononcée au cours des 5 années qui précèdent la faillite, cette différence s'accentuant dramatiquement lorsque l'échéance de la faillite approche. A l'époque, cette constatation venait confirmer avec des outils statistiques développés les découvertes faites par FITZ PATRICK (1932a, 1932b, 1932c) et WINAKOR et SMITH (1935) trente ans plus tôt.

Bien que l'approche univariée du phénomène de la faillite possède certains défauts, et notamment le manque de prise en compte des interrelations entre ratios financiers, le modèle de BEAVER atteint un niveau significatif de pouvoir prédictif (ZAVGREN, 1983), confirmé par les travaux ultérieurs de WILCOX (1973).

D'un point de vue théorique, KEASEY et WATSON (1991) soulignent cependant que ce modèle ne permet pas de comprendre véritablement l'enchaînement économique qui mène à la défaillance.

II.3.1.2. Les modèles contemporains

En dépit de l'existence de la modélisation de BEAVER (1966), l'approche traditionnelle du diagnostic financier a privilégié pendant longtemps l'analyse d'éléments statiques (l'équilibre du bilan) et d'activités (l'ampleur et la composition des résultats) au détriment des aspects plus stratégiques du comportement financier de l'entreprise (VAN WYMEERSCH e.a., 1991).

Au début des années '80, de nombreux scientifiques et financiers américains se sont toutefois inquiétés du fait que les méthodes classiques de détection de faillite, basées sur l'analyse de ratios financiers traditionnels, se sont révélées peu utiles pour prévoir la faillite de deux importantes sociétés américaines (W.T. GRANT Co et PENN CENTRAL Co).

Sur base de l'analyse détaillée du cas W.T. GRANT Co, LARGAY III et STICKNEY (1980) émirent l'idée que l'analyse de l'évolution du cash flow opérationnel [26] dégagé par

---

24 *Aussi appelé "Current Ratio"*

25 *Aussi appelé "No credit interval ratio".*

26 *La définition même du concept de cash flow opérationnel ne fait pas l'unanimité dans la littérature.*

En règle générale toutefois, le cash flow opérationnel pris en compte par les études d'origine américaine est constitué des fonds dégagés de l'exploitation même de l'entreprise (résultat d'exploitation), augmenté ou diminué des variations des postes représentant l'actif d'exploitation non immédiatement liquide de l'entreprise, la variation de l'endettement à court terme de l'entreprise n'étant pas pris en compte (GOMBOLA, KETZ, 1983).

Au niveau français, la notion de cash flow opérationnel est assimilée à la notion de trésorerie d'exploitation et est définie comme la différence entre les encaissements et les décaissements engendrée par les opérations d'exploitation (GUYON, 1991).

l'entreprise se révélait être un indicateur du risque de faillite plus précis et plus rapidement disponible [27] que ne le sont les indicateurs élaborés au départ d'une combinaison de ratios financiers classiques: les recherches récentes ont dès lors mis l'accent sur la dynamique de l'entreprise telle qu'elle ressort de l'analyse de ses flux financiers (analyse du tableau de financement de l'entreprise et du cash-flow qu'elle engendre) (VAN WYMEERSCH e.a., 1991).

Peu après, deux études (GOMBOLA, KETZ, 1983) (GOMBOLA et alii, 1983) montrèrent que les ratios basés sur la notion de cash flow opérationnel sont positionnés, au terme d'une analyse statistique multidimensionnelle de type factoriel, sur un facteur séparé, suggérant de ce fait que des variables mettant en jeu le cash flow opérationnel dégagé par l'entreprise peuvent s'avérer utiles pour des études descriptives ou prédictives impliquant l'utilisation de ratios financiers.

La conclusion formulée par CASEY et BARTCZAK (1984) au terme d'une étude du comportement du cash flow opérationnel au cours de 5 années de 290 entreprises américaines, dont 60 sont tombées en faillite, s'écarte toutefois de cette optique: selon ces auteurs, le contenu informationnel du cash flow opérationnel dégagé par une entreprise ne permet pas de juger la santé de celle-ci et la mesure du cash flow opérationnel s'avère être un moins bon prédicteur de faillite qu'une combinaison de 6 ratios comptables traditionnels.

Les résultats de cette étude suggèrent que d'autres facteurs, tels que le niveau d'endettement de l'entreprise, son accès aux marchés financiers, le caractère négociable de son actif productif et son réservoir d'actifs liquides sont de meilleurs indicateurs de son potentiel de survie que ne le sont les différentes mesures possibles de son cash flow.

Poursuivant leurs investigations, CASEY et BARTCZAK (1985) établissent en outre que les données de cash flow opérationnel n'apportent pas de pouvoir prédictif additionnel significatif par rapport aux ratios financiers traditionnels.

Selon CASEY et BARTCZAK (1984), assimiler l'apparition d'un faible cash flow opérationnel à un état de faillite financière conduit à ignorer l'existence de cycles dans l'évolution des affaires de l'entreprise et à pénaliser les entreprises en croissance. En effet (CASEY, BARTCZAK, 1984),

> - les entreprises confrontées à des activités au caractère cyclique marqué doivent souvent investir des liquidités importantes afin de se constituer des stocks, en prévision des pointes de ventes cycliques: par conséquent, leur cash flow peut apparaître épisodiquement extrêmement faible, alors même qu'elles gèrent leurs affaires de façon judicieuse,
>
> - les entreprises en croissance, dans leur effort pour tirer parti des opportunités commerciales et ainsi se gagner des parts de marché, ne peuvent souvent pas générer de cash flows opérationnels positifs du fait de l'accroissement de leurs créances commerciales et de leurs stocks. Tant que ses créanciers et ses actionnaires perçoivent son potentiel de croissance, l'entreprise rencontre peu de difficultés pour surmonter d'éventuels manques ponctuels de liquidités.

Au terme d'une étude destinée à estimer si des modèles [28] prenant en considération des ratios financiers basés sur les flux de fonds de l'entreprise tels que mis en évidence par ses tableaux de financement peuvent aider à reclasser de façon adéquate firmes faillies et non

---

27 *Cette remarque vaut essentiellement dans le contexte américain, où les sociétés, notamment cotées en Bourse, publient sur base trimestrielle, voire mensuelle, des données financières relatives à leur activité.*

28 *Les modèles développés par GENTRY et alii (1985a) sont de type LOGIT.*

faillies et servir ainsi d'alternative aux ratios financiers classiques, GENTRY et alii (1985a) affinent le postulat de CASEY et BARTCZAK (1984) selon lequel les flux de fonds dégagés de son activité par l'entreprise ne permettent pas d'accroître le pouvoir prédictif des modèles discriminants classiques en établissant qu'ils peuvent à tout le moins servir d'alternative à de tels modèles.

Poursuivant leurs recherches [29], GENTRY et alii (1985b) montrent toutefois sans ambiguïté l'importance des variables financières dérivées de la notion de cash-flow, une fois leur contenu informationnel complété par des composantes telles que le montant des créances commerciales ou des dividendes versés.

Des résultats similaires sont obtenus par AZIZ et LAWSON (1989).

Se concentrant de façon plus spécifique sur les flux de liquidités et plus particulièrement encore sur le solde net de liquidités [30] résultant de l'activité de l'entreprise, DAMBOLENA et SHULMAN (1988) établissent que l'inclusion d'une telle composante accroît de façon significative le pouvoir prédictif, essentiellement à court terme, des modèles de prédiction de faillite basés soit sur l'analyse de ratios financiers traditionnels, soit sur les flux de fonds ou de liquidités [31].

Dans le prolongement de ces études, AZIZ et KENYON (1989) utilisent des variables de flux pour élaborer un modèle de prédiction de faillite adapté aux Petites Entreprises: au terme de leur travail, ils estiment que de telles variables n'accroissent pas le pouvoir prédictif des modèles par rapport aux modèles développés au départ de ratios comptables classiques.

Au niveau belge enfin, VAN WYMEERSCH et alii (1991) étudient l'utilité d'intégrer aux modèles traditionnels de prédiction de faillite des variables [32] issues du tableau de financement de l'entreprise [33].

---

29 *Toujours toutefois sur base d'un échantillon où les grandes entreprises, au sens de la présente étude, sont prédominantes.*

30 *Défini comme la différence entre tous les actifs financiers liquides (essentiellement les valeurs disponibles et les actifs financiers négociables sur les marchés financiers) et toutes les dettes venues à échéance (essentiellement les dettes à court terme et la part des dettes à long terme arrivée à maturité).*

Un solde net de liquidités positif reflète la capacité de l'entreprise à s'acquitter de ses engagements financiers au moyen de réserves financières préexistantes; dès lors, plus le niveau de ce solde est élevé, plus, toutes autres choses étant égales, le risque de problèmes de liquidités et donc le risque de faillite est faible.

31 *Ce résultat n'est pas pour nous surprendre puisque la plupart des Législateurs Nationaux, à l'instar du Législateur Belge, tiennent compte expressément de la position d'illiquidité de l'entreprise pour établir un éventuel état de faillite.*

32 *Plus spécialement le cash flow global de l'entreprise après distribution (ou "marge nette d'autofinancement") tel que défini par GOMBOLA et alii (1987).*

Au niveau belge, il s'obtient par sommation des valeurs absolues reprises dans les rubriques suivantes des comptes annuels des entreprises déposant leurs états financiers selon le schéma complet:

$$abs(70/67)_t - abs(67/70)_t + abs(630) - abs(760)_t + abs(660)_t - abs(694/6)_t.$$

Pour les entreprises déposant leurs états financiers selon le schéma abrégé, ce montant est approximé comme suit:

$$abs(70/67)_t - abs(67/70)_t + abs(630)_t - abs(76)_t + abs(66)_t - abs(694/6)_t.$$

L'analyse univariée des variables de flux qu'ils utilisent leur permet de mettre en évidence certains comportements caractéristiques annonciateurs d'une détérioration de la situation financière de l'entreprise: cash flow négatif, accroissement des dettes à court terme contractées essentiellement auprès d'institutions de crédit, sous-investissement, surstockage ou surévaluation des stocks et des en-cours, appel aux capitaux propres externes, volatilité importante des flux engendrés par l'entreprise, tous éléments qui doivent toutefois être nuancés en fonction de l'âge de l'entreprise.

Le modèle multivarié de flux développé dans un second temps par application de la technique statistique de l'analyse discriminante à une batterie d'indicateurs de flux calculés pour un échantillon de 72 entreprises faillies et 148 entreprises saines ne comprend que deux variables et s'interprète comme suit: plus le cash flow contribue proportionnellement au financement de l'entreprise et plus celle-ci rembourse de dettes financières à court terme, meilleur sera son score.

Comparativement aux résultats obtenus par application du modèle discriminant de OOGHE et VERBAERE (1982) aux données de leur échantillon, VAN WYMEERSCH et alii constatent un taux global de reclassement correct du modèle de flux légèrement supérieur à celui du modèle de OOGHE et VERBAERE.

Pour ses auteurs, ce modèle de flux prend logiquement davantage en compte la dynamique récente de l'entreprise et utilise l'information disponible dans les comptes annuels de manière complémentaire au modèle bilantaire, qui accorde un poids plus important au passé de l'entreprise.

Enfin, l'analyse menée permet à VAN WYMEERSCH et alii (1991) de mettre en lumière des sources systématiques d'erreurs de reclassement, telles que:

- l'existence de groupes et l'appartenance d'une entreprise à un "holding",

- des structures bilantaires particulières, mal interprétées par les modèles statiques classiques, telles que le financement par les acomptes reçus sur commandes, pratique propre à certains secteurs d'activité,

- le phénomène de désactivation ou mort lente de certaines sociétés, qui cessent progressivement leurs activités sans être toutefois mises en liquidation ou tomber en faillite.

II.3.1.3. Apports et limites de l'approche par les flux

L'analyse des flux de fonds semble offrir une voie fructueuse de recherche basée sur la dynamique de l'entreprise. D'apparition récente, elle n'a toutefois pas encore été véritablement éprouvée sur le plan statistique (MALECOT, 1988b), notamment au niveau de la stabilité des modèles de flux développés.

---

[33] *Selon VAN WYMEERSCH et alii (1991), au niveau belge, en l'absence d'une information précise sur les flux réels de liquidités (qui apparaissent dans le "statement of cash flows" imposé aux entreprises américaines par la Norme SFAS 95), le tableau de financement établi indirectement par le retraitement des comptes annuels fournit, pour l'analyste externe, la meilleure approximation de la dynamique financière globale de l'entreprise sur un intervalle de temps donné.*

Pour une présentation exhaustive du tableau de financement adapté aux schémas des comptes annuels belges, voir FARBER et alii (1988) et OOGHE et VAN WYMEERSCH (1985).

Les résultats des études publiées jusqu'à présent dans la littérature sont quelque peu contradictoires.

Une explication de ces contradictions réside dans la multitude des présupposés normatifs qui conduisent à la construction des variables de flux et dans la multiplicité dans l'espace des objectifs, des présentations et des contraintes légales de tenue et de publication des tableaux et variables de flux (STOLOWY, 1991).

Une autre explication réside dans la multiplicité des représentations du comportement financier utilisées dans les études empiriques publiées (liées tantôt au cash flow opérationnel, tantôt aux flux de trésorerie), qui conduisent à comparer empiriquement des aspects théoriquement non comparables (HOARAU, 1991).

Trois apports nous paraissent cependant émerger de la littérature spécialisée en la matière:

- d'abord, la confirmation, au niveau le plus fondamental, des propositions déjà formulées en 1966 par BEAVER [34];

toutefois, à l'instar de la problématique de la détection des faillites au sens strict (FOSTER, 1988) (MALECOT, 1988b), l'analyse des flux financiers semble souffrir de l'absence d'un référentiel théorique cohérent et validé [35] qui tienne compte à la fois de la multiplicité des attentes et des objectifs des partenaires de l'entreprise et des mutations des comportements financiers liées à l'évolution technologique des marchés financiers [36](HOARAU, 1991);

- ensuite, la constatation que, pris isolément, le contenu informationnel du cash flow dégagé par une entreprise ne permet généralement pas de juger du comportement financier à long terme de celle-ci, en raison notamment de l'existence de cycles dans l'évolution de l'activité de toute entreprise (CASEY, BARTCZAK, 1984) ou de décisions de gestion prises par les dirigeants d'entreprise en difficulté conduisant à gonfler les éléments du cash-flow liés à la gestion de la trésorerie de l'entreprise (HOARAU, 1991);

- enfin, la constatation que la prise en compte conjointe de variables de flux et de variables issues du bilan de l'entreprise permet d'élaborer des modèles prédictifs dont le taux de reclassement global, pour l'échantillon sur base duquel ils sont construits, est à tout le moins égal au taux de reclassement obtenu par application de modèles de détection classiques [37].

Constatons enfin qu'à notre connaissance, aucun modèle de flux n'a été développé au départ des états financiers de seules Petites ou Moyennes Entreprises.

---

34 *Ces résultats sont présentés plus en détail à la Section II.3.1.1..*

35 *L'analyste désireux de fonder un diagnostic financier dans une perspective de détection de faillite sur l'analyse des flux financiers se trouve donc confronté à l'absence d'un véritable cadre conceptuel théorique éprouvé tant au niveau de l'analyse des flux que du processus de défaillance des entreprises.*

36 *GUYON (1991) propose toutefois un référentiel théorique relatif à l'équilibre financier de l'entreprise dans un cadre stratégique basé sur un ensemble de variables et de tableaux de flux.*

37 *L'éventail de variables considérées initialement lors de l'élaboration des modèles discriminants traditionnels comprenait d'ailleurs souvent, certes parfois sous forme simplifiée, des variables de flux.*

II.3.2. L'analyse de ratios financiers

Progressivement, le monde scientifique a cherché à franchir l'obstacle constitué par les limites de l'analyse des ratios sur base univariée, qui fut pendant longtemps une des voies de recherche les plus pratiquées en matière de détection des faillites (BEAVER, 1966) (PINCHES e.a., 1975) et qui fut encore récemment explorée au niveau des Petites et Moyennes Entreprises britanniques par STOREY et alii (1987) [38].

Le passage à l'analyse multivariée des ratios financiers date du milieu des années '60: nous présentons au long de la Section II.3.2.1. les principaux apports des études qui relèvent de ce courant de recherche.

II.3.2.1. Les principaux modèles

II.3.2.1.1. Les modèles discriminants

Historiquement, ALTMAN (1968), en étant le premier à recourir à la technique statistique de l'analyse discriminante, est l'initiateur de l'approche multivariée de la prédiction de faillite [39].

Désirant élaborer un modèle théorique de défaillance au départ des études empiriques de BEAVER et de ALTMAN, DEAKIN (1972) améliore ensuite le pouvoir prédictif du modèle de ALTMAN en y intégrant 14 ratios que BEAVER identifie comme de bons prédicteurs de faillite et en élaborant une règle de classification probabiliste en lieu et place d'un simple point critique. Les taux d'erreur obtenus au départ d'échantillons de contrôle se sont toutefois révélés nettement plus élevés que ceux obtenus initialement par DEAKIN (ZAVGREN, 1983).

BLUM (1974) introduit quant à lui dans son modèle des variables de type dynamique, reflétant l'évolution d'agrégats financiers au cours du temps: cette innovation technique s'avère d'une importance méthodologique majeure (STOREY e.a., 1987).

EDMISTER (1972) propose à la même époque d'éliminer de l'ensemble des variables étudiées les variables les plus corrélées entre elles.

COLLINS (1980) étudie ensuite la possibilité de prendre en compte l'évolution [40] des ratios financiers au cours du temps dans la construction de l'ensemble des variables qui servent de base à l'élaboration des modèles discriminants: à l'expérience toutefois, la méthode discriminante simple préconisée par ALTMAN (1968) s'avère aussi performante tout en étant moins coûteuse en temps de développement que le modèle plus sophistiqué proposé par COLLINS (1980).

Prolongeant l'étude de BLUM, DAMBOLENA et KHOURY (1980) mettent en évidence l'existence d'un degré d'instabilité [41] substantiel des valeurs des ratios financiers

---

38 *Sans toutefois apporter des éléments d'information complémentaires par rapport aux études multivariées réalisées simultanément par ces auteurs: aussi ne détaillons-nous pas ici ces résultats.*

39 *Au fil des ans, il procède, seul ou en collaboration, à de nombreuses modifications de sa technique et de son modèle de base (ALTMAN, 1977, 1978, 1983a).*

40 *Cette opération se fait en régressant chaque ratio financier sur le temps et en déterminant la tendance, le coefficient de variation et le déplacement de la tendance au cours de la période précédant la faillite (COLLINS, 1980).*

41 *Le degré d'instabilité des ratios financiers analysés est mesuré par:*

présentées par un échantillon d'entreprises faillies une fois comparées aux valeurs prises pour un échantillon d'entreprises non faillies et constatent que l'inclusion du phénomène de la stabilité des ratios parmi les variables destinées à nourrir une analyse discriminante accroît considérablement le pouvoir prédictif de la fonction discriminante ainsi construite [42].

De nombreuses autres fonctions discriminantes sont par la suite développées un peu partout dans le monde, dans la très grande majorité des cas sur base de données provenant de grandes entreprises: de nombreuses revues détaillées de ces modèles existent dans la littérature (ALTMAN, 1984) (CASTA, ZERBIB, 1979) (JONES, 1987) (MADER, 1975) (OOGHE e.a., 1981b, 1982a, 1982b) (TAFFLER, 1984) (VERNIMMEN, 1978) (ZAVGREN, 1983). Citons pour mémoire les modèles français du Centre H.E.C.-I.S.A. (ALTMAN e.a., 1974) et de la Banque de France (MICHA, 1984) (MICHA, GHESQUIERE, 1985), les modèles néerlandais de BILDERBEEK (1977, 1979) et VAN FREDERIKSLUST (1978), les modèles anglais de TAFFLER (1977, 1982, 1983, 1984), le modèle suédois de SKOGSVIK (1988), les modèles belges de MOREAU (1979, 1981) et de OOGHE et VERBAERE (1982).

Le succès relatif rencontré auprès d'institutions financières et de crédit ou auprès des Pouvoirs Publics par le développement de telles fonctions discriminantes ont conduit par ailleurs diverses sociétés privées à élaborer, souvent en collaboration avec des auteurs reconnus, des modèles discriminants au pouvoir prédictif publié puissant mais dont les composantes n'ont toutefois pas fait l'objet de publications (ALTMAN, 1984) (ALTMAN e.a., 1977) (WILCOX, 1973).

OOGHE et alii (1982a) présentent de façon exhaustive 35 modèles de prédiction de faillite, élaborés essentiellement grâce à l'utilisation de la technique statistique de l'analyse discriminante.

L'analyse des variables jugées pertinentes par ces modèles permet de construire le tableau synthétique suivant (Tableau II.1.), qui reprend le libellé des variables les plus fréquemment sélectionnées par ces modèles et le nombre d'occurrences de ces variables parmi les 35 modèles étudiés.

---

(1) l'écart-type des ratios financiers étudiés au cours des années qui précèdent la faillite;

(2) leur écart-type d'estimation;

(3) le coefficient de variation.

42 *La fonction discriminante élaborée par DAMBOLENA et KHOURY (1980) illustre les faits suivants:*

** les ratios de rentabilité offrent une mesure raisonnable de l'efficacité de la gestion de l'entreprise;*

** les ratios de structure financière et la stabilité de l'actif fixe rapporté à l'actif total reflètent les raisons historiques de la défaillance de l'entreprise qui sont directement liées au recours excessif ou inadéquat à l'endettement;*

** la stabilité du ratio de liquidité constitue enfin une mesure de la solvabilité de l'entreprise.*

Libellé	Occurrences
Cash Flow / Dettes Totales	10
Résultat avant Impôts / Actif Total	9
Actifs Circulants / Actif Total	9
Dettes Totales / Actif Total	8
Current Ratio	8
Réserves / Actif Total	6
Bénéfice Net / Fonds Propres	6
Fonds Propres / Dettes Totales	5

Tableau II.1.: Libellé et occurrences des ratios les plus souvent sélectionnés par 35 modèles de prédiction de faillite

(Source: OOGHE e.a., 1982a, p. 96)

Rentabilité, structure financière et liquidité sont, sans surprise, les phénomènes les plus couramment mis en évidence par ces modèles; le ratio "Cash flow / Dettes totales", dont l'importance fut déjà soulignée par BEAVER (1966), apparaît par ailleurs être un puissant indicateur du risque de défaillance qui pèse sur l'entreprise.

Détaillons à présent les rares modèles discriminants élaborés au départ des états financiers présentés par des échantillons de Petites et Moyennes Entreprises:

LE MODÈLE DE ALTMAN (1983)

ALTMAN propose en 1983 une version de son modèle discriminant traditionnel adaptée aux firmes américaines issues du "private sector", donc non cotées en Bourse, et plus spécialement adaptée aux entreprises de type familial[43].

La fonction discriminante de ALTMAN (1983a) combine cinq ratios:

$$Z = 0.717 * X1 + 0.847 * X2 + 3.107 * X3 + 0.420 * X4 + 0.998 * X5,$$

avec X1 = Fonds de Roulement Net / Actif Total

X2 = Réserves / Actif Total

X3 = Excédent Brut d'Exploitation / Actif Total

X4 = Fonds Propres / Dettes Totales

X5 = Chiffre d'Affaires / Actif Total,

---

43 *Compte tenu de l'importance prise par les PME de type familial en Belgique, nous pensons utile de présenter ce modèle de préférence aux autres modèles de ALTMAN, développés sur base d'échantillons d'entreprises de taille souvent importante et cotées en Bourse.*

les entreprises obtenant un score Z inférieur au score critique Dc de 2.065 étant considérées comme virtuellement défaillantes. Si les variables reprises dans cette fonction sont identiques aux variables reprises dans le modèle original de ALTMAN (1968), les coefficients associés à ces variables sont sensiblement différents.

La fonction ainsi dégagée par ALTMAN met en lumière la rotation des moyens d'action de l'entreprise et le résultat de son activité d'exploitation (ratios X3 et X5), ainsi que sa structure financière (ratios X1 et X4) et son aptitude passée à engendrer des bénéfices conservés au sein même de l'entreprise (ratio X2) comme éléments annonciateurs de défaillance.

Soulignons toutefois que cette fonction est construite au départ d'états financiers américains et que les postes comptables qu'elle met en jeu ne correspondent parfois que de fort loin avec leurs homonymes belges [44]: il est dès lors particulièrement intéressant de constater qu'en dépit de ces différences, parfois fondamentales, l'application pure et simple de ce modèle aux états financiers de PME belges donne d'excellents résultats (VAN CAILLIE, 1986), ce qui nous paraît être l'indice du fait que cette fonction prend en compte essentiellement les tendances "lourdes" les plus fondamentales représentatives d'un processus de dégradation financière fiable indépendamment du lieu et des circonstances de son utilisation.

Signalons encore que les ratios X1 à X4 sont à prendre en considération sous la forme de pourcentage, alors que le ratio X5 est à considérer sous sa forme brute [45].

LES MODÈLES DE COLLONGUES (1977)

L'étude effectuée en 1977 par COLLONGUES porte sur un échantillon composé de 35 entreprises françaises défaillantes, de taille moyenne et de type industriel; il est complété par un échantillon de 35 entreprises saines de même taille et de même secteur.

Par ailleurs, 9 ratios ne présentant pas de corrélation significative entre eux sont sélectionnés parmi une batterie de 19 ratios financiers.

Deux fonctions au pouvoir discriminant équivalent sont ensuite élaborées:

1ère fonction de COLLONGUES:

$$Z1 = 4.983 * X1 + 60.0366 * X2 - 11.8348 * X3,$$

avec X1 = Frais de Personnel / Valeur Ajoutée

X2 = Frais Financiers / Chiffre d'Affaires

X3 = Fonds de Roulement Net / Total du Bilan.

Si Z1 > 5.455, l'entreprise est jugée saine.

---

[44] *Est en fait ici soulignée la difficulté à appliquer à d'autres époques et/ou en d'autres lieux des modèles discriminants parfois fortement déterminés par les contingences légales et/ou les spécificités structurelles ou conjoncturelles en vigueur à l'époque de leur élaboration.*

[45] *Il s'agit en effet d'un ratio de rotation.*

2ème fonction de COLLONGUES:

$$Z2 = 4.6159 * X1 - 22 * X4 - 1.9623 * X5,$$

avec X1 = Frais de Personnel / Valeur Ajoutée

X4 = Résultat d'Exploitation / Chiffre d'Affaires

X5 = Fonds de Roulement / Stocks.

Si Z2 < 3.0774, l'entreprise est jugée saine.

Développées au milieu des années '70 sur base de données publiées en plein choc pétrolier, ces 2 fonctions se sont révélées après coup peu performantes (CASTA, ZERBIB, 1979).

Elles ont toutefois le mérite de faire apparaître pour la 1ère fois au niveau des PME le rôle important joué par les ratios de valeur ajoutée [46] dans une perspective de détection de faillite.

LE MODÈLE DE CONAN ET HOLDER (1978)

L'étude de CONAN et HOLDER (1978) porte spécifiquement sur le problème de la dégradation de la situation financière des Petites et Moyennes Entreprises françaises. Elle en propose un modèle explicatif et le valide empiriquement en recourant à l'analyse discriminante.

Après avoir défini une batterie initiale de 31 ratios, les deux auteurs construisent un échantillon de 95 Petites et Moyennes Industries en situation de défaillance au cours de la période 1970-1975, couplé à un échantillon similaire de 95 PMI saines.

Après avoir vérifié la représentativité de chaque échantillon par rapport aux populations de référence sur les paramètres taille et secteur d'activité et avoir vérifié la comparabilité des échantillons sur différents paramètres de taille, CONAN et HOLDER pratiquent une étude de la normalité de la distribution des ratios et de leur corrélation.

Au terme de ces étapes, la fonction discriminante suivante est élaborée:

$$Z = - 0.16 * X1 - 0.22 * X2 + 0.87 * X3 + 0.1 * X4 - 0.24 * X5,$$

avec X1 = Réalisable et disponible / Actif Total

X2 = Capitaux Permanents / Passif Total

X3 = Frais Financiers / Chiffre d'Affaires

X4 = Frais de Personnel / Valeur Ajoutée

X5 = Excédent Brut d'Exploitation / Dettes Totales

CONAN et HOLDER associent une probabilité de défaillance à chaque valeur du score déterminé par la fonction. Ainsi, une probabilité de défaillance de 90 % est-elle

---

[46] *Et plus spécialement par le ratio "Frais de Personnel / Valeur Ajoutée".*

associée au score 0.048 ou encore une probabilité de défaillance de 20 % est-elle associée au score de -0.131.

Comparativement à d'autres et à l'instar des fonctions de COLLONGUES, la fonction de CONAN et HOLDER, malgré tout le soin qui a entouré son développement, affiche cependant des taux de performance plus faibles. Les auteurs expliquent la relative faiblesse de ces performances par les perturbations conjoncturelles qui ont affecté le contexte économique sur la période 1970-1975.

Cette remarque met en évidence le caractère temporel de toute fonction discriminante, aussi bien au niveau de la pondération des ratios, de la sélection de ceux-ci qu'en ce qui concerne la fixation du score limite et des probabilités de défaillance qui y sont associées.

LE MODÈLE DE MOREAU (1981)

MOREAU (1981) développe un modèle de prédiction de faillite basés sur les comptes annuels de 70 entreprises belges (35 faillies, 35 actives) par application de la technique de l'analyse discriminante.

A l'analyse, la plupart de ces entreprises s'avèrent être des PME au sens de notre étude (moins de 100 personnes occupées).

La particularité de ce modèle est de tenir compte de l'inflation, puisque deux modèles discriminants sont élaborés, l'un sur base de données financières brutes, l'autre sur base de données ajustées pour tenir compte des effets inflatoires.

Globalement, les indices de performance de ces deux modèles sont fort proches l'un de l'autre.

Trois ratios (**Fonds de Roulement / Actif Total, Frais de Personnel / Valeur Ajoutée** et **Dettes à Court Terme / Total du Passif**) sont pris en compte par les deux modèles, le ratio **Fonds Propres / Capitaux Permanents** étant en outre pris en compte en comptabilité d'inflation.

Le modèle élaboré en comptabilité d'inflation se caractérise toutefois par le fait que:

- le ratio **Fonds de Roulement / Actif Total** contribue à près de 50 % à l'explication de la différence entre les scores moyens des entreprises saines et faillies;

- aucun élément de rentabilité ne s'avère discriminant.

Au niveau des Petites et Moyennes Entreprises, le traitement de données corrigées pour tenir compte de l'inflation ne semble pas accroître le pouvoir prédictif des modèles de détection de faillite (KEASEY, WATSON, 1986) (SKOGSVIK, 1988): l'explication de ceci réside dans le fait que les ajustements opérés pour tenir compte de l'inflation affectent de façon semblable les valeurs prises par les ratios financiers, laissant ainsi inchangées les distributions statistiques de ces ratios tant parmi les entreprises faillies que parmi les entreprises en continuité d'exploitation (KEASEY, WATSON, 1986).

LE MODÈLE DE OOGHE ET VERBAERE (1982)

Ce modèle est élaboré sur base des comptes annuels 1977 et 1978 de 753 entreprises en activité et de 395 entreprises en faillite ou bénéficiant d'un concordat judiciaire en Belgique.

Compte tenu de la structure du monde des entreprises en Belgique, les PME [47] jouent au sein de ces échantillons un rôle non négligeable.

Aucun critère de taille, de secteur, de forme juridique ou d'âge ne sous-tend la constitution des échantillons utilisés, car "pour pouvoir évaluer le plus objectivement possible l'efficacité du modèle, il paraît en effet indispensable de baser l'évaluation sur un échantillon représentatif de chacune des populations d'entreprises, tant en faillite qu'en activité. Or, un échantillon d'entreprises en activité, composé sur base des caractéristiques des entreprises en faillite, ne serait pas représentatif de la population des entreprises en activité" (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1986).

Le modèle prévisionnel global élaboré, sans distinction d'échéance, est de la forme (coefficients bruts):

$$D = 4.3178 * R1 - 11.6782 * R2 + 3.1676 * R3 - 1.62 * R4 - 0.8353 * R5 + 0.2324,$$

avec R1 = (Résultat reporté + Réserves) / Actif total

R2 = Dettes échues envers le fisc et l'ONSS / Fonds de tiers à court terme

R3 = Valeurs disponibles / Actifs circulants restreints

R4 = En cours de fabrication, stocks de produits finis et commandes en cours d'exécution / Actifs circulants d'exploitation

R5 = Dettes à un an au plus envers des établissements de crédit / Fonds de tiers à court terme

Règle de Décision: si D > 0.3378 [48], l'entreprise est classée parmi les entreprises en activité.

En tête des ratios explicatifs de défaillance, on retrouve un ratio de rentabilité: (Résultat reporté + Réserves) / Actif total, qui reflète à la fois la rentabilité passée de l'entreprise, son âge et sa politique en matière de dividendes.

Au niveau des PME toutefois, KEASEY et WATSON (1991) estiment que cette donnée est une faible mesure de la performance de la firme, car elle est fortement influencée par la politique adoptée par l'entreprise en matière de rémunération de l'entrepreneur/gestionnaire et des éventuels actionnaires.

Les autres indicateurs financiers caractéristiques du modèle concernent quant à eux les aspects plus symptomatiques du diagnostic financier, à savoir les facteurs "solvabilité" et "liquidité".

On ne trouve en revanche, parmi les 5 ratios les plus significatifs, aucun ratio de valeur ajoutée: si celle-ci se trouve effectivement à la base de la santé économique au sens

---

[47] *Et plus particulièrement les Moyennes Entreprises au sens de notre étude ayant déposé leurs comptes annuels selon le schéma complet.*

[48] *La valeur critique Dc (0.3378) est la valeur qui minimise la somme de l'"erreur de crédit" (classer erronément une entreprise en faillite parmi les entreprises en activité) et de l'"erreur commerciale" (classer erronément une entreprise en activité parmi les entreprises en faillite).*

large de l'entreprise, elle n'apparaît pas être, au niveau belge, un des facteurs financiers autour duquel se cristallise l'insuccès économique (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1983, 1986).

Plusieurs travaux empiriques ont permis de vérifier la stabilité au cours du temps du modèle général de OOGHE et VERBAERE (LISMAN, 1987) (PAUWEN, 1986) (VAN CAILLIE, 1986).

Le "Modèle Général" de OOGHE et VERBAERE fait l'objet de variantes en fonction de l'horizon de prévision; divers modèles sectoriels en sont par ailleurs dérivés, notamment dans le secteur des fabrications métalliques (OOGHE, 1983).

LES MODÈLES DISCRIMINANTS DE STOREY, KEASEY, WATSON ET WYNARCZYK (1987)

STOREY et alii (1987) proposent un ensemble complexe de modèles discriminants adaptés à la problématique des PME: ainsi que le soulignent ces auteurs, la complexité de ces modèles leur a été imposée par la disponibilité des données, et notamment l'absence fréquente de données financières publiées par les entreprises faillies au cours des deux ou trois années qui précèdent la faillite.

Cinq modèles sont élaborés: un modèle de base, n'impliquant que des ratios financiers classiques, et 4 modèles dérivés, impliquant respectivement, outre des ratios financiers classiques, le profil d'évolution de ces ratios, des données qualitatives relatives à la non-soumission des comptes, des données de nature sectorielle et enfin la prise en compte de l'âge des PME.

Six ratios sont par ailleurs mis en évidence par ces modèles: 1 ratio de rentabilité, 1 ratio de structure financière, 2 ratios de structure de l'actif, 1 ratio de liquidité, 1 ratio de cash flow.

Les modèles dérivés affichent un taux de reclassement généralement plus élevé que le modèle standard; la validation de ce pouvoir prédictif plus élevé sur un échantillon test ne confirme toutefois pas complètement cette constatation.

Les apports de ces modèles suggèrent que les données de nature qualitative, telles que la structure managériale, sont importantes pour la prédiction de la défaillance d'une PME.

Par ailleurs, dans l'ensemble, STOREY et alii estiment que les résultats obtenus lorsque la technique de l'analyse discriminante est appliquée à la prédiction de faillite de PME sont plus faibles que ceux obtenus dans le cas des grandes entreprises: ceci est dû pour partie aux problèmes qui surviennent lors de la récolte de données fiables en quantité suffisante et pour partie au fait que peu de PME affichent des tendances ou des comportements clairs lorsque la faillite approche.

De plus, les limitations statistiques liées à l'utilisation de l'analyse discriminante et l'absence d'un modèle théorique de dégradation financière sous-jacent propre aux PME suggèrent que des techniques statistiques alternatives ou des données différentes soient utilisées si l'on veut améliorer de façon significative le pouvoir prédictif des modèles de détection de faillite au niveau des PME.

II.3.2.1.2. Les autres modèles

La technique de l'analyse discriminante ne constitue cependant que l'une des nombreuses approches statistiques possibles de la problématique de la faillite.

Des auteurs de toutes origines exploitent ainsi:

- les techniques d'analyse de régression multiple (VAN FREDERIKSLUST, 1978) (EDMISTER, 1972);

- les techniques statistiques de type logit ou probit:

ZAVGREN (1985) développe notamment des modèles de ce type afin de générer une probabilité de faillite qui soit une mesure du risque financier qui pèse sur l'entreprise [49];

selon ZAVGREN (1985), les ratios financiers apparaissent être des mesures d'évaluation du risque de faillite hautement significatives et sont de ce fait des outils utiles pour aider les managers à estimer un risque de défaillance potentiel;

- les techniques de recherche opérationnelle (BARNIV, RAVEH, 1989) (FREED, GLOVER, 1981) (GUPTA e.a., 1990) (MARKOWSKI, MARKOWSKI, 1987):

citons pour mémoire:

* le "Gambler's Ruin Model" de WILCOX (1976), qui considère la firme comme étant équivalente à un joueur qui tombe en faillite lorsque sa valeur est nulle: cette approche met l'accent sur la valeur de liquidation de l'entreprise, déjà prise en compte par ALTMAN (1971) lors de ses travaux liminaires;

* l'Algorithme de Partitionnement Récursif, testé en matière de détection des faillites par FRYDMAN et alii (1985), technique non paramétrique basée sur la reconnaissance de profils non sujette aux critiques de nature statistique et méthodologique usuellement formulées à l'égard des techniques paramétriques;

- les techniques d'analyse multicritère:

ZOPOUNIDIS (1985) prend en considération par application de techniques d'analyse multicritère le jugement du décideur, déduit de décisions ayant un caractère répétitif et prises dans le passé, et l'introduit dans un système interactif d'aide à la décision: cette méthodologie est en fait un premier pas vers la réalisation d'un "Système-Expert" sensu stricto.

Le but de ces modèles est cependant identique: il s'agit de donner à l'analyste les moyens de mesurer, avec plus ou moins de précision, le risque de défaillance qui pèse sur

---

49 *Il ressort des modèles de ZAVGREN (1985) que:*

1°) les ratios d'efficience ont à long terme le pouvoir significatif le plus élevé, ce qui reflète le fait que l'efficience dans l'utilisation des actifs de l'entreprise est difficile à modifier à court terme;

2°) la rentabilité de l'entreprise n'apparaît pas être une caractéristique distinctive significative;

3°) le haut niveau de signification du ratio de liquidité au sens strict au cours des années qui précèdent immédiatement la faillite est le signe que l'aptitude à faire face à ses engagements est un facteur très important pour éviter la faillite;

4°) Le comportement des variables de liquidité au cours des années qui précèdent la faillite indique que certaines firmes en passe de tomber en faillite sont plus intéressées par la constitution de liquidités que par des opportunités productives: cette constatation est étayée par GUYON (1991);

5°) Le niveau de l'endettement est une caractéristique significative considérablement plus élevée pour les entreprises faillies que pour les entreprises en continuité d'exploitation.

l'entreprise, en prenant en compte les valeurs prises par un ensemble de variables, essentiellement financières et statiques.

Signalons enfin que SRINIVASAN et KIM (1987) ont comparé quatre techniques statistiques fréquemment utilisées dans la littérature et un processus jugemental, qu'ils ont appliqué à un échantillon de 215 entreprises dans une perspective de détection de faillite.

Ils ont ainsi comparé:

- la technique de l'analyse discriminante,

- la technique de la régression logistique (OHLSON, 1980),

- la technique de la programmation linéaire (FREED, GLOVER, 1981),

- la technique de classification non paramétrique de l'algorithme de partitionnement récursif (FRYDMAN e.a., 1985),

- un modèle qualitatif, basé sur un processus hiérarchique analytique.

Au terme de leur analyse, ces auteurs montrent l'existence d'un pouvoir de reclassement croissant avec les possibilités de traitement de paramètres subjectifs.

II.3.2.2. Apports et limites de l'approche par les ratios financiers

Le principal apport de l'approche de la détection des signes annonciateurs de faillite par l'analyse statistique multivariée du comportement de ratios financiers réside, au premier abord, dans la synthèse en une seule note (score discriminant, probabilité de défaillance ...) de l'ensemble du contenu informationnel des états financiers d'une entreprise.

D'essence multivariée, cette approche a cependant un effet réducteur, dans la mesure où deux comportements en sens contraire pour deux variables intégrées dans un modèle de ce type se compensent.

Dès lors, à un stade ultérieur, l'analyste se doit d'analyser les constituants de la note obtenue: cette approche permet alors de mettre en lumière les différents aspects du comportement financier de l'entreprise et débouche sur un ensemble d'apports ponctuels qui, pris isolément, sont conformes à la logique financière.

Ainsi, conformément à la logique financière, il ressort de la plupart des modèles statistiques de détection de faillite spécifiques aux PME que le risque de défaillance augmente lorsque:

- la rentabilité des activités de l'entreprise ou de ses fonds propres est faible,

- la valeur ajoutée engendrée est faible et/ou absorbée pour une part importante par les charges financières et/ou les frais de personnel,

- l'endettement, notamment à court terme, est élevé et donc lorsque les fonds propres sont faibles,

- la capacité d'autofinancement ne permet de couvrir qu'une faible part de l'endettement, notamment à court terme,

- la position de liquidité et/ou de trésorerie est faible,

- la structure bilantaire de l'entreprise, et notamment la structure de financement de son cycle d'exploitation, est déséquilibrée.

Au terme d'une étude visant à comparer l'influence du choix des variables et de la technique statistique d'analyse sur le pouvoir prédictif de quatre modèles classiques de prédiction de faillite (les modèles de ALTMAN, DEAKIN, OHLSON et BLUM), HAMER (1985) constate que de nombreux ensemble de variables sont en fin de compte associés à la survenance de la faillite.

De plus, l'aptitude des modèles testés à prédire la faillite n'est pas particulièrement sensible au choix d'un ensemble spécifique de ratios financiers ou d'une technique d'analyse statistique particulière.

Dès lors, **les apports communs aux multiples modèles développés sur base d'une analyse multivariée de données financières semblent constituer ce que nous appelons des "tendances lourdes" ou "fondamentales" sous-jacentes à la problématique de la détection des faillites**: selon HAMER (1985), l'analyste a dès lors tout intérêt à choisir un ensemble de variables qui lui permette d'une part de minimiser le coût de la récolte des données et d'autre part, qui puissent être récoltées auprès du plus grand nombre d'entreprises possibles, indépendamment de leur secteur ou de leur taille.

Toutefois, la qualité de la plupart de ces études est difficile à évaluer et leur application pose globalement maints problèmes pratiques, ce qui conduit certains auteurs à souligner les abus liés à leur utilisation (ROBERTSON, MILLS, 1991). En effet:

1°) La plupart des études discriminantes tiennent généralement peu compte des hypothèses sous-jacentes à la technique statistique de l'analyse discriminante (MALECOT, 1988b) (RICHARDSON, DAVIDSON, 1984) (ZAVGREN, 1985), à savoir essentiellement:

- la normalité de la distribution des variables (KARELS, PRAKASH, 1984) (REICHERT e.a., 1983),

- l'égalité des matrices de variance-covariance des populations d'entreprises faillies et actives étudiées,

et accordent trop peu d'attention au problème particulier de la corrélation existant entre variables et donc de la sélection des ratios sur base desquels les modèles sont développés (MALECOT, 1988a).

De multiples controverses liées au respect des hypothèses statistiques sous-jacentes à la technique de l'analyse discriminante émaillent d'ailleurs la littérature spécialisée au cours de la décennie '70 (ALTMAN, EISENBEIS, 1978) (CASTA, ZERBIB, 1979) (EISENBEIS, 1977a, 1977b) (JOY, TOLLEFSON, 1975, 1978) (OHLSON, 1980) (SCOTT E., 1978) (SCOTT J., 1981) (VERNIMMEN, 1978).

Force est de constater que rares sont les auteurs qui testent leurs données vis-à-vis des principales hypothèses statistiques sous-jacentes à l'utilisation de cette technique (ALTMAN e.a., 1977); la confusion qui s'installe quant aux buts de celle-ci mène parfois à des tentatives inappropriées d'interprétation des coefficients discriminants propres à certaines fonctions (ZAVGREN, 1983).

2°) Les modèles, notamment discriminants [50], sont généralement spécifiques aux échantillons à partir desquels ils sont développés (MALECOT, 1988a, 1988b) (ZAVGREN, 1985) et affichent des performances de reclassement moindres lorsqu'ils sont appliqués à des échantillons de contrôle: se pose ici le problème de la validation de ces modèles.

---

50 *On en répertorie plus de 100 dans la littérature ! (KEASEY, WATSON, 1991).*

3°) La plupart des modèles, notamment discriminants, sont lourds à mettre en oeuvre et nécessitent une révision périodique (MALECOT, 1988b), notamment au niveau de leurs coefficients et du score critique ou de la règle de décision qui leur est associé: se pose en fait ici le problème de la stabilité au cours du temps de ces modèles.

De plus, ils ne permettent pas de prendre en compte des variables qualitatives ou binaires (REICHERT e.a., 1983) sans enfreindre les hypothèses statistiques sous-jacentes.

4°) Enfin, la plupart des modèles, constitués au départ d'indicateurs issus généralement exclusivement des états financiers des entreprises, ne mettent en évidence que les conséquences de la dégradation de la santé économique de l'entreprise, et non ses causes (MALECOT, 1988b).

Dans le cas particulier des Petites et Moyennes Entreprises, les problèmes liés au développement de modèles de détection de faillite englobent tous les problèmes déjà mentionnés dans le cas des modèles de portée générale, auxquels s'ajoutent plusieurs problèmes liés à la spécificité des PME (STOREY e.a., 1987) qui rendent dès lors les modèles traditionnels peu opérants:

1°) D'abord, les petites entreprises ont généralement une gamme de produits peu diversifiée et n'ont parfois que quelques clients importants, ce qui les rend extrêmement dépendantes des donneurs d'ordre et particulièrement vulnérables aux fluctuations économiques conjoncturelles, même d'importance moyenne.

Or, de telles influences sont rarement prises en compte par les modèles traditionnels.

2°) Ensuite, leurs possibilités d'accès aux capitaux diffèrent radicalement de celles des grandes entreprises: la seule source de financement des PME, autre que l'autofinancement ou les fonds personnels de l'entrepreneur, est généralement constituée par les crédits fournisseurs et, dans une moindre mesure, par les crédits bancaires à court terme.

3°) Par ailleurs, leur structure managériale se limite souvent à l'entrepreneur et à quelques éventuels collaborateurs, souvent issus de la famille même du dirigeant: tout événement imprévisible (maladie, accident, ...) peut conduire très rapidement à la faillite de l'entreprise, quasi indépendamment de sa santé financière.

4°) Enfin, la plupart des PME qui font faillite sont jeunes: dans ce cas, l'absence de toute véritable donnée relative à leur performance signifie que des modèles de prédiction de faillite peuvent difficilement être calibrés.

Ces constatations et les résultats décevants obtenus lorsqu'ils font usage de techniques statistiques multivariées paramétriques alternatives (modèles discriminants, factoriels, logit et probit) conduisent STOREY et alii (1987) à penser que les solutions statistiques destinées à permettre le développement de modèles de détection de faillite adaptés aux Petites et Moyennes Entreprises seraient plutôt de type non paramétrique, dans le prolongement des premières tentatives de FRYDMAN et alii (1985), BARNIV et RAVEH (1989) et GUPTA et alii (1990).

II.4. CONCLUSION

Au terme de ce survol des apports et faiblesses de la littérature consacrée à la détection des faillites des Petites ou Moyennes Entreprises, il nous paraît que l'analyste préoccupé par le diagnostic des forces et faiblesses d'une PME dans une perspective de détection de faillite est confronté à un double problème:

1°) Le problème de la quasi-absence d'un cadre de référence théorique, notamment financier, représentatif du processus de défaillance des PME, validé empiriquement et permettant la prise en compte de ses attentes et objectifs propres.

Certes, ARGENTI (1976) propose une représentation théorique du processus de défaillance fondée essentiellement sur le comportement stratégique de l'entreprise.

Par ailleurs, MARCO (1989) propose une représentation de ce même processus qui prend en compte de façon embryonnaire les objectifs et l'impact du comportement des partenaires de l'entreprise.

Toutefois, aucun de ces modèles n'a fait l'objet de validations empiriques complètes auprès de Petites ou Moyennes Entreprises.

Par ailleurs, aucun de ces modèles ne permet de prendre véritablement en compte la multiplicité des attentes et des objectifs des partenaires de l'entreprise, utilisateurs potentiels de ces modèles.

2°) Le problème du choix de la technique statistique permettant d'exploiter au mieux de ses objectifs les informations, essentiellement financières, dont il dispose.

L'analyse de la littérature laisse en effet apparaître que de nombreuses techniques statistiques ont été à maintes reprises utilisées et que leurs résultats sont relativement convergents, confirmant de ce fait l'existence de composantes structurelles, notamment financières, constitutives du risque de défaillance.

Toutefois,

- pour des raisons pratiques, il s'avère souvent difficile de vérifier que les hypothèses statistiques sous-jacentes à ces techniques sont rigoureusement respectées;

- les données traitées proviennent le plus souvent de grandes entreprises, souvent américaines, dont les états financiers font l'objet d'un contrôle de qualité rigoureux, tant au plan interne qu'externe: rares sont les études basées sur le traitement de données financières en provenance de PME et plus rares encore sont les études qui proposent des solutions aux multiples problèmes d'obtention, de contrôle de fiabilité et de retraitement de ces données;

- enfin, les techniques statistiques utilisées sont généralement des techniques à but prédictif qui visent à associer une probabilité de défaillance à une entreprise sur base de l'analyse de ses seuls états financiers: ces techniques ne permettent donc pas véritablement de prendre en compte les attentes et les objectifs des utilisateurs potentiels.

*

* *

CHAPITRE III :

ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES DE LA DÉTECTION DES FAILLITES DES PME

Le présent chapitre nous permet d'aborder plus en détail les problèmes méthodologiques liés à la détection des faillites des PME et de proposer une méthodologie d'analyse propre, prenant en compte à la fois la multiplicité des objectifs de ses utilisateurs et la grande disparité dans la qualité des données financières utilisables, problèmes mis en évidence au long du Chapitre II.

Pour ce faire, nous délimitons d'abord le problème méthodologique qui se pose à l'analyste, puis nous proposons une méthodologie d'analyse qui tient compte à la fois des spécificités de la PME et des attentes particulières de l'analyste, et nous décrivons enfin les principaux outils d'analyse utilisés, à savoir la technique statistique de l'analyse factorielle des correspondances multiples et la batterie de ratios financiers utilisée.

III.1. POSITION DU PROBLÈME

III.1.1. Faiblesses des modèles existants

La plupart des modèles de détection de faillite présentés dans la littérature spécialisée ont été développés sur base de données issues de grandes entreprises. Ces modèles et la démarche méthodologique qui entoure leur développement apparaissent toutefois difficilement applicables ex abrupto au cas des PME (KEASEY, WATSON, 1991).

Au terme d'une étude critique des modèles de détection de faillite traditionnels adaptés pour les PME ou développés spécifiquement pour ces dernières, KEASEY et WATSON (1991) soulignent quelques **faiblesses méthodologiques et pratiques**. Ces dernières nous semblent liées à deux problématiques distinctes:

1°) Le coût du modèle: le développement d'un modèle adapté au cas des PME se révèle généralement plus onéreux que le développement d'un modèle semblable adapté aux grandes entreprises, en raison de la plus grande accessibilité, ponctualité et fiabilité des données publiées par les grandes entreprises.

> Pratiquement, le chercheur disposant d'un échantillon initial important et représentatif du monde des PME peut, après un examen attentif de ses données, se retrouver avec un échantillon substantiellement réduit et non représentatif (ZMIJEWSKI, 1984), en raison notamment de données manquantes (KEASEY, WATSON, 1991), de la constitution d'un échantillon contenant beaucoup plus de Moyennes Entreprises que de Petites Entreprises (PEEL, PEEL, 1987) ou d'autres biais dans la sélection des individus ou des variables de départ (ZMIJEWSKI, 1984);

par ailleurs, il est souvent difficile d'établir la date de défaillance exacte d'une PME, du fait de sa petite taille qui la rend difficilement repérable physiquement (KEASEY, WATSON, 1991) et du délai de délivrance de ses états financiers, particulièrement long pour les années qui précèdent directement la défaillance (HOUGHTON, 1984) (LAWRENCE, 1983) (SCHWARTZ, MENON, 1985) (WITTHRED, ZIMMER, 1985);

ensuite, les valeurs prises par des ratios de nature financière, au lieu de refléter fidèlement une "réalité économique" sous-jacente à la problématique de la faillite, peuvent ne refléter que les choix d'une politique comptable ou seulement illustrer les conséquences du choix d'une technique d'analyse statistique particulière [1] (KEASEY, WATSON, 1991);

enfin, en raison d'une part du nombre très important de PME dans les économies occidentales et d'autre part du profil extrêmement varié de ces entreprises, il est difficile de construire UN échantillon représentatif de l'ensemble des Petites et Moyennes Entreprises: il s'avère nettement plus pertinent de construire des échantillons de PME issues d'un même secteur d'activité (STOREY e.a., 1987) (TAFFLER, 1984), d'une même zone géographique ou de taille identique (KEASEY, WATSON, 1991).

2°) La prise en compte des attentes des partenaires de la PME: les différentes composantes de l'environnement d'une PME ont des intérêts économiques différents et une perception divergente des conséquences (notamment sociales) de la faillite de l'entreprise [2].

Conceptuellement, ceci nécessite de tenir compte, tant lors de l'élaboration d'un modèle que de son application, du contexte de son utilisation et des objectifs particuliers de l'analyste et "implique que des modèles spécifiques soient développés pour chaque classe d'utilisateur potentiel [3]" (CASEY, BARTCZAK, 1984) (KEASEY, WATSON, 1991);

pratiquement, cette constatation implique également de tenir compte des différentes formes que peut revêtir la défaillance d'une entreprise (du simple défaut de paiement selon l'optique du fournisseur à la faillite juridique dans l'optique du Législateur); or, la plupart des modèles actuels ne considèrent que les cas de faillite juridique (KEASEY, WATSON, 1987a) (STOREY e.a., 1987) [4].

---

1 *Cette constatation est valable également dans le cas des grandes entreprises.*

2 *Cette vision du problème s'inscrit typiquement parmi les courants de recherche les plus contemporains relevant de la "Théorie de l'Agence", déjà abordés à la Section I.3..*

D'un point de vue historique, MARCO (1989) montre toutefois que les attentes des agents économiques sont des facteurs pris en compte depuis longtemps par maints économistes attachés à l'étude du concept de faillite.

3 *Si cette problématique a été abordée au niveau des grandes entreprises et si de tels modèles ont été élaborés (LIBBY, 1975) (MOSES, LIAO, 1987), elle n'a encore fait à notre connaissance l'objet d'aucun développement au niveau des PME.*

4 *Au niveau des grandes entreprises, seul EDMISTER (1972) a assimilé à la faillite d'une entreprise le défaut de paiement à l'égard d'un fournisseur. Or, dans le cas du fournisseur et à fortiori si le fournisseur est lui-même une PME, un défaut de paiement peut être aussi grave qu'une faillite. En effet, un simple coup d'oeil aux facteurs micro-économiques annonciateurs de faillite mentionnés à la Section II.1. montre que le défaut de paiement de certains clients est un des principaux indicateurs de défaillance.*

III.1.2. Problèmes méthodologiques pratiques

Au terme d'une revue détaillée de certaines études empiriques consacrées en Belgique à l'élaboration de modèles financiers de prédiction de faillite, OOGHE et JOOS (1990) soulèvent une série de **problèmes méthodologiques pratiques** qui freinent le développement de tels modèles.

Ces problèmes relèvent des 3 problématiques suivantes:

1°) Le choix des individus à étudier: idéalement, le chercheur doit sélectionner des échantillons qui sont aussi représentatifs que possible de la population et donc des phénomènes qu'il étudie.

Au niveau belge et en matière comptable, cette tâche est rendue difficile:

* Par l'**existence de deux schémas de présentation des comptes annuels des entreprises** et par le fait qu'en cours d'existence, une entreprise peut être amenée à présenter ses comptes annuels successivement sous deux schémas différents: ceci conduit le chercheur à prévoir deux versions du modèle qu'il teste et/ou à opérer un fastidieux travail de réconciliation de certains comptes, notamment lorsqu'il envisage de prendre en considération l'évolution du comportement financier de l'entreprise [5].

* Par le fait que **la qualité des comptes annuels présentés, notamment sous la forme abrégée, est très faible** (JEGERS, BUIJINK, 1987).

En effet, malgré l'existence d'obligations légales de tenue et de publication des comptes [6], les données financières mises à la disposition des analystes externes présentent des défauts importants, dûs soit à la structure déficiente de l'organisation comptable et administrative de l'entreprise déposante, soit à de multiples manipulations mécanographiques successives (dépôt d'une copie dactylographiée, vérification et corrections manuelles, multiples encodages et transferts informatiques, ...) (JEGERS, BUIJINK, 1983a, 1983b, 1987).

En matière d'analyse des états financiers d'entreprises en état de faillite, le problème est encore plus crucial [7] et se manifeste par un volume important de

---

[5] *L'étude dynamique du comportement financier d'une entreprise contraint en pratique l'analyste à prendre en considération les comptes annuels de deux ou plusieurs exercices comptables.*

Se pose dans ce cas le problème additionnel de l'évolution des Législations Comptables et de ses conséquences sur la présentation et la tenue des comptes; en Belgique, ce problème se révèle d'une acuité particulière lorsque l'on analyse des données relevant de la période 1975-1985 (ROBE, 1989).

[6] *Sur ce point, voir l'Article 80 des Lois Coordonnées sur les Sociétés Commerciales tel que modifié par la loi du 18 juillet 1991 (Moniteur Belge du 26 juillet 1991) et la Section IV.1.2. de la présente étude.*

[7] *Mentionnons, à titre purement indicatif, ces quelques chiffres, avancés par OOGHE et JOOS (1991) en préambule à la présentation de travaux en cours de réalisation visant à actualiser le modèle développé en 1982 par OOGHE et VERBAERE:*

** 33 % des entreprises faillies reprises dans l'échantillon qui doit servir de base à leur nouvelle étude n'ont jamais publié de comptes;*

données manquantes ou illogiques d'un point de vue comptable et/ou mathématique.

Or, de telles données ne permettent que difficilement l'application de méthodes statistiques traditionnelles de sélection de ratios (comme par exemple l'analyse factorielle ou l'analyse discriminante), car ces dernières reposent sur des hypothèses statistiques qui peuvent s'avérer non maintenues du fait de leur faible qualité.

Cet état de fait oblige le chercheur désireux de travailler sur les données brutes à effectuer un très important travail d'analyse et de correction, car l'élimination pure et simple des individus présentant des données erronées conduirait à l'obtention d'un échantillon peu, voire pas du tout représentatif de la population réellement étudiée [8].

2°) Le choix des variables: la sélection des variables à utiliser pose problème en raison de l'absence d'un véritable modèle théorique sous-jacent décrivant le processus de dégradation de la santé financière des entreprises (BALL, FOSTER, 1982) (FOSTER, 1988) (KEASEY, WATSON, 1991) (MALECOT, 1988b).

L'analyste doit dès lors se rabattre sur l'utilisation d'un certain nombre de variables financières globales caractéristiques du comportement financier de l'entreprise et dont les interactions sont prises en compte par l'application d'une technique statistique multivariée.

Toutefois (OOGHE, JOOS, 1990),

- ces techniques statistiques reposent en règle générale sur un ensemble d'hypothèses statistiques (égalité des matrices de variance-covariance, normalité de la distribution des variables, absence de multicolinéarité, ...) qui sont rarement satisfaites,

- les variables financières ainsi mises en exergue sont généralement bien connues des praticiens et des chercheurs depuis fort longtemps, ce qui conduit certains entrepreneurs à redessiner de façon adéquate l'image donnée par leurs comptes annuels par des mouvements financiers simples et souvent tout à fait légaux.

3°) Le passage effectif de l'optique "prédiction de faillite", sous-jacente à la plupart des modèles de détection de faillite existants, à l'optique "prévention de faillite", qui permet à l'analyste d'identifier les aspects particuliers de la gestion de l'entreprise qui nécessitent correction.

Le résultat traditionnel des modèles prédictifs classiques est en effet un chiffre synthétique, utilisé en pratique comme une mesure du risque pesant sur l'entreprise: en l'espèce, le concept de "Prédiction de faillite" signifie en fait simplement que le modèle indique à l'utilisateur que la situation financière d'une entreprise est relativement comparable

---

** 77 % des comptes 1 an avant faillite, 26 % des comptes 2 ans avant faillite et 10 % des comptes 3 ans avant faillite n'ont pas été publiés par les entreprises faillies reprises dans leur échantillon;*

** enfin, l'ensemble des comptes non déjà éliminés à ce stade s'est avéré présenter des erreurs logiques, arithmétiques ou comptables.*

[8] *Ce fait, notamment en ce qui concerne les comptes publiés par les entreprises faillies, n'est toutefois pas propre au cas belge (ZMIJEWSKI, 1984).*

à celle d'un groupe d'entreprises de même type qui ont fait faillite dans le passé (caractère rétrospectif du modèle) (OOGHE, JOOS, 1990).

Les techniques statistiques sous-jacentes à ces modèles, en raison de leur fréquent aspect dichotomique (faillite / non faillite), ne permettent pas de faire apparaître un processus de dégradation financière, ni de mettre en évidence des profils de comportement financier susceptibles de mener une entreprise à la défaillance: de ce fait, il est difficile d'utiliser ces modèles prédictifs dans une optique de prévention de faillite.

III.1.3. Propositions de solutions méthodologiques

Nous nous proposons d'apporter **les solutions méthodologiques** suivantes aux problèmes soulevés par OOGHE et JOOS (1990):

1°) Le problème de l'existence de 2 schémas de présentation des comptes annuels belges:

Pour éviter de développer des modèles empiriques dédoublés en raison de l'existence de 2 schémas de présentation des comptes, nous nous efforçons de ne prendre en considération que des ratios financiers mettant en jeu des rubriques comptables présentes [9] à la fois dans le schéma abrégé et dans le schéma complet des comptes annuels.

Nous renonçons dès lors à exploiter la finesse et la désagrégation plus grande des informations reprises dans le schéma complet des comptes annuels.

Toutefois, dans le cas particulier des Petites et Moyennes Entreprises, force est de constater que l'écrasante majorité de celles-ci publie ses comptes annuels selon le schéma abrégé [10], ce qui réduit d'autant la portée de la non exploitation de la finesse des informations publiées selon le schéma complet des comptes annuels.

L'utilisation du seul schéma abrégé des comptes annuels a toutefois pour conséquence de ne pas pouvoir utiliser de variables qui font référence au chiffre d'affaires (dont la mention est facultative dans ce type de schéma) et de ne pas pouvoir analyser en détail l'évolution des immobilisations de la PME (en raison d'annexes réduites).

2°) Le problème de l'existence de données exceptionnelles:

Ce problème comporte lui-même deux aspects (BARNETT, LEWIS, 1980):

(a) L'identification des données au profil exceptionnel

Le caractère exceptionnel d'une donnée peut naître:

* d'une erreur logique dans la présentation ou l'exploitation des comptes annuels (un montant brut considéré en lieu et place de sa valeur absolue, un sous-total non calculé alors que les données sous-jacentes sont présentes, ...): une correction logique et mathématique de ces valeurs est donc réalisable;

---

9 *Au cours de cette étude, seuls les ratios mettant en jeu des postes de l'Annexe nécessitent d'additionner plusieurs rubriques de l'Annexe du Schéma Complet pour retrouver l'équivalent d'un poste de l'Annexe du Schéma Abrégé.*

10 *Il ressort notamment du Chapitre IV de la présente étude que près de 98 % des entreprises reprises dans nos échantillons publient leurs comptes annuels selon le schéma abrégé.*

* du caractère exceptionnel du comportement financier de l'entreprise sous-jacente: l'identification des données exceptionnelles dépend alors de la qualité de l'expertise de l'analyste et comporte une part d'arbitraire importante, une donnée exceptionnelle pour un analyste pouvant paraître normale aux yeux d'un autre;

pour réduire cet arbitraire, l'analyste peut se fixer une règle de décision fixe et considérer par exemple les 5 % de valeurs les plus hautes et les plus basses comme exceptionnelles [11] (BARNETT, LEWIS, 1980);

en tout état de cause cependant, une part d'arbitraire subsiste dans l'identification des données exceptionnelles.

(b) La correction des données qui présentent un profil exceptionnel

L'examen de la théorie statistique consacrée au traitement des données exceptionnelles ("outliers") permet d'isoler, parmi d'autres, deux solutions simples d'un point de vue méthodologique susceptibles d'être mises en pratique par l'analyste (BARNETT, LEWIS, 1980):

- la première consiste à pratiquer un patient travail de redressement de tous les comptes analysés, lorsque de tels redressements s'avèrent possibles, et à remplacer ensuite les valeurs aberrantes par la valeur médiane prise par la variable concernée (méthode choisie par VAN WYMEERSCH e.a., 1991);

- la seconde consiste à transformer les données brutes en données discrètes, rangées en un nombre limité de catégories pertinentes, et à manipuler ces données discrètes par des techniques statistiques d'analyse de données judicieusement choisies (BOUROCHE, SAPORTA, 1983) [12] [13].

---

11 *Cette méthode a déjà été appliquée par la Banque de France en matière de détection des faillites (MICHA, GHESQUIERE, 1985).*

12 *Le principe de l'utilisation de classes et de catégories pour juger de la santé financière d'une entreprise a déjà été mis en pratique par HORREZ (1984, 1985), en raison notamment de la difficulté qu'il y a à trouver un traitement approprié des données financières présentant un profil exceptionnel.*

13 *BOUROCHE et SAPORTA (1983) justifient comme suit le passage de données continues à des données groupées en classes: "la mise sous forme disjonctive est bien plus qu'une commodité mathématique.*

Puisque un caractère numérique peut être transformé en un caractère qualitatif par découpage en classes de ses valeurs, il est possible d'étudier des tableaux comportant un mélange de caractères numériques et qualitatifs: il suffit de tout rendre qualitatif et d'effectuer une analyse des correspondances multiples.

A la limite, un tableau individus-caractères numériques que l'on étudie usuellement par l'analyse en composantes principales (ACP) peut être rendu qualitatif, mis sous forme disjonctive et soumis à une analyse des correspondances.

Une telle démarche peut surprendre puisque, à première vue, on perd de l'information en rendant qualitatif un caractère numérique.

L'intérêt est qu'en procédant ainsi on peut prendre en compte des liaisons non linéaires éventuelles entre caractères. En effet, l'ACP repose essentiellement sur l'étude des corrélations; or, le coefficient de corrélation ne mesure que la forme plus ou moins linéaire de la dépendance entre deux caractères.

Nous avons choisi la voie de la transformation des données brutes en données discrètes, malgré la perte d'information entraînée par ce procédé réducteur [14], pour les deux raisons essentielles suivantes:

* il nous paraît peu réaliste pour un analyste externe, en termes de temps, de coût et d'accès à l'information, de vérifier et redresser à tout coup les comptes des entreprises qu'il analyse;

* ce procédé permet de vider de sa substance le problème de l'identification et du traitement des données exceptionnelles, les valeurs brutes les plus extrêmes étant inévitablement rangées parmi les catégories extrêmes [15].

	1989	Règle de décision si valeur est:	Rang vaut
1er décile	0.400	< 0.400	1
2ème décile	0.718	de 0.401 à 0.718	2
3ème décile	0.928	de 0.719 à 0.928	3
4ème décile	1.062	de 0.929 à 1.062	4
5ème décile	1.192	de 1.063 à 1.192	5
6ème décile	1.457	de 1.193 à 1.457	6
7ème décile	1.831	de 1.458 à 1.831	7
8ème décile	2.640	de 1.832 à 2.640	8
9ème décile	5.127	de 2.641 à 5.127	9
		> 5.127	10

Tableau III.1.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Liquidité au sens large"

Un coefficient de corrélation voisin de zéro ne signifie pas forcément qu'il y a indépendance; il peut exister une relation non linéaire, parabolique par exemple. De plus, la recherche des composantes principales est limitée par principe aux combinaisons linéaires des caractères initiaux.

Par contre, lorsque l'on transforme un caractère numérique en caractère qualitatif et que l'on considère toutes les combinaisons linéaires des indicatrices (c'est-à-dire toutes les quantifications possibles), on envisage en fait toute une gamme de fonctions autres que linéaires transformant un caractère numérique en un autre caractère numérique.

On conçoit alors que l'étude des relations linéaires entre des fonctions non linéaires des caractères revient à celle des relations non linéaires entre caractères" (BOUROCHE, SAPORTA, 1983).

14 *Les résultats d'une première application de cette technique à un échantillon de PME faillies en 1985 et de PME saines sont présentés dans VAN CAILLIE (1991b).*

15 *En cas de rangement des valeurs brutes en déciles, les quelques valeurs beaucoup plus élevées que les autres sont ainsi rangées parmi le décile le plus élevé: l'information contenue dans leur rang est partiellement conservée, alors que leur composante exceptionnelle est "gommée" par leur assimilation à une classe d'individus.*

Ce procédé consiste en fait à remplacer le score financier que constitue la valeur d'un ratio par une modalité d'une variable qualitative, identique à celle qu'un analyste attribuerait à une entreprise compte tenu de la valeur du ratio qu'il a calculée comparativement à d'autres entreprises.

Illustrons cette transformation par un exemple:

- au vu de ses états financiers, l'analyste constate que l'entreprise A affiche un ratio de liquidité au sens large de 0.980 pour l'année 1989;

- dans le même temps, il connaît la distribution statistique de ce même ratio de liquidité au sens large pour un échantillon représentatif de PME pour l'année 1989:

- compte tenu de ces deux éléments, il décide d'attribuer la note 4 à la situation de liquidité de l'entreprise A: il procède ainsi à la transformation du score initial de 0.980 en une modalité d'une variable qualitative discrète.

De même, si l'entreprise B présente un profil financier caractérisé par des liquidités abondantes et une quasi absence de dettes à court terme qui l'amènent à afficher une valeur du ratio de liquidité au sens large de 15, l'analyste attribue la note 10 à la situation de liquidité de l'entreprise B: ce faisant, il ne prend pas en considération la valeur brute initiale, plus de 3 fois supérieure à la valeur affichée par 90 % des PME (donc tout à fait exceptionnelle), mais conserve le contenu informationnel le plus pertinent dans son optique, à savoir l'excellente position de liquidité de l'entreprise B.

Encore faut-il, une fois les données brutes transformées en variables qualitatives discrètes, utiliser une technique statistique qui permette d'exploiter au mieux ces données.

3°) Le problème des données manquantes:

Il ressort de l'examen des études consacrées à l'élaboration de modèles de détection de faillite que 2 solutions s'offrent à l'analyste pour résoudre ce problème:

- la première consiste à nouveau à pratiquer un patient travail de redressement de tous les comptes analysés, lorsque de tels redressements s'avèrent possibles, et à remplacer ensuite les valeurs manquantes par la valeur médiane prise par la variable concernée (méthode également choisie par VAN WYMEERSCH e.a., 1991): cette méthode comporte cependant une part d'arbitraire, car elle accroît le poids des individus moyens dans l'analyse;

- la seconde consiste à éliminer purement et simplement les individus affichant des données manquantes pour une ou plusieurs variables: cette solution a toutefois pour conséquence indirecte d'obliger l'analyste à constituer à l'origine des échantillons d'effectif important, en prévision d'un taux d'élimination des individus potentiellement élevé.

Nous avons cependant privilégié cette seconde solution, malgré cet inconvénient et le coût, en termes d'argent et de temps, qui en résulte.

4°) Le problème de la sélection de variables financières:

Afin de permettre la prise en compte de la diversité des attentes et objectifs des différents partenaires de l'entreprise, l'analyste doit constituer un ensemble de variables

financières reflétant tous les aspects de la gestion de la PME [16] et permettant d'appréhender le processus d'évolution de son comportement financier [17].

Pour ce faire, nous utilisons un vaste ensemble de ratios financiers, subdivisé en 2 groupes:

- le premier groupe est composé de ratios financiers "statiques": rapports de rubriques comptables issues des états financiers d'un même exercice comptable, ils reflètent les différents aspects du comportement financier de la PME (valeur ajoutée, rentabilité, solvabilité, liquidité, structure de l'actif, structure financière, mesure de la performance);

- le second groupe est composé de ratios financiers "dynamiques": rapports de rubriques comptables issues des états financiers de plusieurs exercices comptables, ils permettent de représenter la dynamique du comportement financier sur plusieurs exercices.

Dans ce domaine, la plus grande source de biais réside toutefois dans les éventuelles corrélations entre variables: une analyse préalable de la "matrice des corrélations" doit dès lors permettre d'indiquer les ratios au contenu informatif redondant et de rejeter ainsi les variables mesurant systématiquement les mêmes aspects du comportement financier de la PME (MALECOT, 1988a).

Ensuite, afin de ne prendre en considération que les ratios financiers qui reflètent effectivement une composante spécifique du comportement financier de la PME et traiter de ce fait le problème de la multicolinéarité, nous menons une analyse de clustering [18] au départ de la matrice des corrélations entre ratios financiers et en extrayons, sur base d'une analyse des corrélations, un ensemble de variables représentatives des grappes formées [19].

---

16 *Cette proposition s'inscrit dans le prolongement des suggestions formulées par HOARAU (1991) en matière d'analyse des flux financiers et se fonde sur le fait que "déterminer les fondements théoriques de l'action financière dans l'entreprise représente une démarche périlleuse", notamment "pour l'analyste, confronté à la diversité des buts poursuivis par l'entreprise et à la multiplicité des acteurs qui influencent les décisions".*

17 *Sur ce point, voir la Section I.3..*

18 *Le but de l'analyse de clustering est de détecter les interrelations existantes entre variables, en proposant d'amalgamer, au cours d'un processus itératif, les variables présentant les mesures de similarité ou d'association les plus élevées: au début de l'analyse, chaque variable est assimilée à un cluster (ou grappe), alors qu'au terme de l'analyse toutes les variables sont regroupées dans une seule et même grappe (ANDERBERG, 1973) (EVERITT, 1974) (HARTIGAN, 1990).*

Au terme de la procédure, l'analyste obtient un arbre d'amalgamation qui représente les grappes de variables ayant un profil de comportement semblable.

Selon les besoins de son étude, l'analyste choisit ensuite de ne considérer qu'un nombre relativement restreint de variables, représentatives des différentes grappes qui se dessinent parmi les variables de base.

19 *WEIBEL (cité dans ALTMAN (1984)) utilise l'analyse de clustering pour résoudre le problème de la multicolinéarité et, au départ de l'observation des valeurs prises par 6 ratios, élabore 3 classes de risque (faillite, neutre, non faillite) afin de classer ses observations: le travail de WEIBEL comporte, en germes, une méthodologie semblable à celle que nous préconisons.*

Selon ALTMAN (1984), les résultats obtenus par WEIBEL sont extrêmement fins, mais nous n'avons pu retrouver aucune véritable documentation ni aucun suivi publié de ce modèle.

5°) Le problème du passage de l'optique "prédiction de faillite" à l'optique "prévention de faillite":

OOGHE et JOOS (1990) estiment que les techniques statistiques qui permettraient de classer les entreprises dans différentes classes de profil de risque pourraient s'avérer très utiles dans une perspective de prévention de faillite: ces techniques permettraient ainsi de réaliser de façon naturelle le passage de l'optique "prédiction de faillite" à l'optique "prévention de faillite", en mettant en exergue d'une part l'évolution de l'entreprise au cours du temps parmi les différentes classes de risque et d'autre part l'évolution des différentes composantes qui conduisent à ranger une entreprise dans une classe de risque bien particulière.

Pratiquement, de nombreuses techniques statistiques ont déjà fait l'objet d'applications publiées dans le domaine de la détection des faillites [20].

Certaines ont été spécifiquement appliquées à des données discrètes voisines de celles que nous nous proposons d'utiliser dans le cadre de la présente étude: ajoutons aux techniques déjà citées à la Section II.3.2.1.2. les techniques d'apprentissage inductif (CANART TESSMER, 1992) (MESSIER, HANSEN, 1988), dont le développement est lié à celui de la technologie des systèmes-experts.

A notre connaissance, la technique de l'analyse factorielle des correspondances multiples, pourtant fréquemment utilisée dans le domaine de la gestion et plus spécialement lors de l'identification de profils de comportement (de LAGARDE, 1983), n'a encore fait l'objet d'aucune application publiée en matière de détection de faillite, alors qu'elle présente des caractéristiques [21] qui permettent le traitement des données discrètes que nous utilisons dans la perspective de l'identification de profils de comportement suggérée par OOGHE et JOOS (1990).

En fait, la technique de l'analyse factorielle des correspondances multiples s'applique à des données de contingence et peut être présentée comme l'analyse en composantes principales d'un nuage de points dans un espace muni d'une distance particulière (BERTIER, BOUROCHE, 1977) (HILL, 1974).

Appliquée dans le domaine financier notamment par HIRIGOYEN (1984) et BESCOS (1989), elle débouche sur la mise en évidence d'axes, dits "factoriels", sur lesquels les modalités des variables les plus représentatives du comportement financier de l'entreprise se dispersent le plus. La signification de ces axes apparaît grâce à l'examen des combinaisons de variables qui ont participé le plus à leur positionnement.

L'examen de la position des modalités des variables financières jugées représentatives du comportement des PME permet ensuite de mettre en évidence divers profils dans le comportement financier de ces dernières.

La projection sur le graphe factoriel, au titre de variables passives ou illustratives, des modalités des variables reflétant le risque de faillite qui pèse sur l'entreprise permet de faire le lien entre le profil de comportement financier de l'entreprise et le risque de défaillance qui pèse sur elle: le passage de l'optique "prédiction de faillite" à l'optique "prévention de faillite" s'effectue dès lors de façon naturelle.

---

20 *Pour une revue de ces modèles, voir la Section II.3..*

21 *Pour un exposé de ces caractéristiques, voir la Section III.3..*

En effet, grâce aux graphes factoriels empiriques obtenus, nous disposons de valeurs de référence [22] qui peuvent servir de normes lors de l'examen par l'analyste externe des comptes d'une nouvelle PME, une fois établie la représentativité de nos échantillons: l'examen des valeurs de ses ratios permet de positionner d'une part le risque de défaillance qui pèse sur l'entité analysée par rapport à celui qui pèse sur d'autres PME et d'autre part de porter un jugement sur les différentes composantes de ce risque, toujours comparativement à d'autres PME.

III.2. PROPOSITION D'UNE MÉTHODOLOGIE PROPRE AUX ETATS FINANCIERS DES PME

La méthodologie que nous nous proposons d'appliquer au long de cette étude comprend quatre phases:

* 1ère phase: Réduction de la batterie de ratios, tant statiques que dynamiques, considérée initialement en un nombre limité de ratios caractéristiques du comportement financier de la Petite ou Moyenne Entreprise.

Dans un premier temps, nous éliminons les variables qui présentent des données manquantes pour plus de 25 % [23] des observations;

Dans un second temps, afin de ne pas éliminer purement et simplement de l'échantillon des observations présentant des valeurs exceptionnelles pour certaines variables et d'atténuer autant que faire se peut l'impact de la présence de ces données exceptionnelles, nous répartissons les valeurs prises par les variables de base non éliminées en percentiles[24] et nous procédons à une analyse de type "Cluster" [25] sur ces variables.

---

22 *Les bornes des classes issues de la répartition en déciles des valeurs des variables financières actives calculées pour les PME de nos échantillons.*

23 *Le seuil de 25 % a été choisi arbitrairement, après examen de la distribution des valeurs des ratios financiers retenus dans la batterie étudiée, avec la volonté de ne conserver dans l'analyse que les variables qui s'avèrent pratiquement calculables par un analyste externe, compte tenu des données financières généralement et pratiquement fournies par les PME.*

24 *Signalons que la mise en oeuvre de cette première phase sur base d'une répartition par rangs des valeurs des ratios considérés donne, pour les échantillons utilisés dans la présente étude, des résultats identiques à ceux qui sont présentés au Chapitre IV au niveau des grappes formées et de leurs composantes et des résultats quasi identiques en termes de corrélation entre variables et entre clusters.*

Pour exécuter ces calculs, nous avons recours à la Procédure RANK de la programmathèque SAS (SAS Procedures Guide, SAS Institute, Cary, North-Carolina, Version 6, 3ème édition, pp. 493-504): la procédure RANK permet de répartir les valeurs d'une variable numérique en un certain nombre de groupes d'effectif approximativement égal; la répartition en 100 groupes permet d'affecter à une valeur le numéro du percentile auquel elle appartient compte tenu des valeurs prises sur l'échantillon concerné par la variable.

25 *Pour ce faire, nous faisons appel au module 1M de la programmathèque BMDP (HARTIGAN, 1990, pp. 807-816).*

La mesure de similarité prise en considération est la corrélation existante entre variables.

Le critère de liaison choisi est le "single linkage": la distance séparant deux grappes étant assimilée à la corrélation maximale existante entre deux variables présentes chacune dans une et une seule des grappes, les

La répartition en percentiles constitue généralement un bon compromis entre la répartition en rangs, qui a pour conséquence de ne perdre que l'information relative à l'écart séparant deux valeurs adjacentes d'une variable tout en étant peu "parlante" aux yeux de l'analyste externe, et la répartition en déciles, dont la signification apparaît rapidement aux yeux de l'analyste mais qui a pour conséquence de perdre à la fois l'information relative à l'écart séparant deux valeurs adjacentes d'une variable et l'information relative à la position d'une valeur de la variable par rapport à celle de ses plus proches voisines.

Une fois ces variables réparties en clusters, l'examen de la matrice des corrélations entre les variables reprises dans chacun des clusters permet d'isoler, au sein de chaque groupe, un ratio que nous retenons comme pertinent et caractéristique du comportement financier d'une Petite ou Moyenne Entreprise: nous appelons ces variables "ratios sélectionnés".

* 2ème phase: Pour chaque entreprise de l'échantillon, calcul de deux indicateurs de santé financière au sens large [26], adaptés aux comptes annuels déposés par la majorité des PME.

Il s'agit en l'occurrence:

- du score Z' de ALTMAN (1983), dont la pertinence en tant qu'instrument de mesure du risque de défaillance des entreprises au niveau belge est validée par VAN CAILLIE (1986), sur base d'un échantillon composé essentiellement de PME (pour le détail des principaux résultats de cette étude, voir l'Annexe 1);

le modèle Z' de ALTMAN est préféré au modèle de OOGHE et VERBAERE (1982), bien que ce dernier soit propre au cas belge et que sa pertinence ait été confirmée à maintes reprises dans le contexte belge (LISMAN, 1987) (PAUWEN, 1986) (VAN CAILLIE, 1986);

nous justifions ce choix par la spécificité des individus que nous étudions (les Petites ou Moyennes Entreprises dans un premier temps et les PME débutantes dans un second temps), qui conduit à ce que, en pratique, deux des 5 ratios repris dans le modèle général de OOGHE et VERBAERE ("Dettes échues envers le fisc et l'ONSS / Fonds de tiers à court terme" et "Stocks de produits finis et de produits en cours de fabrication / Actifs circulants d'exploitation") ont des valeurs quasiment toujours nulles ou non calculables en raison de la publication des états financiers des PME étudiées selon le schéma abrégé;

- d'un ratio de performance classique, le ratio de rentabilité brute de l'actif total (ALTMAN, 1983) (KOENIG, 1985) (LOISEAU, DUPONT, 1981).

* 3ème phase: Pour chaque entreprise de l'échantillon, transformation en variables qualitatives discrètes des valeurs prises par les ratios sélectionnés au terme de la 1ère phase et par ses indicateurs de santé financière.

---

deux grappes séparées par la distance minimale (donc caractérisées par la corrélation la plus élevée) sont amalgamées à chaque itération du programme (ANDERBERG, 1973) (EVERITT, 1974).

26 *Les résultats présentés au Chapitre IV de la présente étude laissent vite apparaître que ces deux indicateurs ne fournissent pas des informations parfaitement redondantes et sont le reflet de deux aspects différents de la santé financière de l'entreprise.*

Pour ce faire, les valeurs affichées par les variables considérées sont rangées en déciles[27] [28].

* 4ème phase: Mise en oeuvre d'une analyse factorielle des correspondances multiples[29] appliquée aux ratios sélectionnés transformés en variables qualitatives discrètes.

Cette analyse prend en considération les valeurs des indicateurs de santé financière réparties en déciles comme variables passives (expliquées) et les transformations qualitatives des ratios jugés pertinents au terme de la phase 1 comme variables actives [30] (explicatives).

A l'issue de cette étape se trouve construit un cadre de référence financier, sur lequel l'analyste peut baser l'examen des états financiers d'une Petite ou Moyenne Entreprise dans une perspective de détection de faillite en fonction de ses objectifs propres.

Nous appliquons cette méthodologie:

- dans un premier temps, à un échantillon de Petites ou Moyennes Entreprises, choisies indépendamment de tout autre critère de sélection: les comptes annuels des PME de cet échantillon sont analysés sur une durée de 4 ans, à partir de l'année civile 1985;

le but de cette application est de faire apparaître un ensemble de profils dans le comportement financier, tant statique que dynamique, des Petites ou Moyennes Entreprises;

- dans un second temps, notre attention se porte plus spécifiquement sur le comportement financier des Petites ou Moyennes Entreprises débutantes, indépendamment à nouveau de tout critère de sélection, afin d'une part de faire ressortir les spécificités de leur comportement financier liées à leur caractère "débutant" et d'autre part d'étudier la manière dont leur comportement évolue jusqu'à ce qu'il devienne identique à celui des Petites ou Moyennes Entreprises au sens large;

---

27 *Deux critères, aux implications opposées, nous ont guidé dans le choix de cette répartition en 10 groupes:*

- d'une part, maximiser la lisibilité des informations et graphiques fournis par l'analyse statistique,

- d'autre part, minimiser la perte de précision de l'information de base liée à toute transformation de données continues en données discrètes.

Par ailleurs, la procédure PROC RANK, déjà utilisée préalablement, est utilisée ici pour réaliser automatiquement le travail de transformation mécanique des valeurs brutes d'un ratio en valeurs discrètes associées à une variable qualitative.

28 *Les bornes d'appartenance à un groupe sont, pour chaque variable, déterminées sur base de la répartition en 10 groupes de même effectif des valeurs affichées pour chaque variable par les entreprises de l'échantillon constitué.*

29 *Pour ce faire, nous faisons appel au programme Fortran MULTMC développé par LEBART et alii (1979, 1982, 1984), auquel nous accédons par un interface SAS (Statistical Analysis System)/ Fortran développé par le Service Général d'Informatique de l'Université de Liège.*

30 *Sur ces points, voir la Section III.3.1.3..*

nous appliquons dès lors notre méthodologie aux états financiers publiés au terme de chacune des 4 premières années de leur existence par un échantillon de Petites ou Moyennes Entreprises débutantes créées en 1985 [31].

III.3. LES OUTILS UTILISÉS

III.3.1. La Technique de l'Analyse Factorielle des Correspondances

Proposée dans les années '60 par BENZECRI pour l'étude des tableaux de contingence (croisement de deux caractères nominaux), l'analyse factorielle des correspondances (aussi appelée "analyse des correspondances") a été étendue par la suite au cas d'un nombre quelconque de caractères et, en raison de ses propriétés mathématiques, elle est devenue une méthode privilégiée de description des données qualitatives (BOUROCHE, SAPORTA, 1983).

Nous exposons dans un premier temps les buts de la méthode, puis envisageons ses fondements mathématiques et abordons enfin sa généralisation au travers de l'analyse factorielle des correspondances multiples au sens strict.

III.3.1.1. Les buts de la méthode

Soit une population de N individus. Pour chacun d'eux, on observe deux caractères: le 1er caractère possède n modalités et le 2ème p modalités.

Cette situation peut se traduire sous la forme d'une table de contingence mettant en correspondance les n modalités du caractère 1 avec les p modalités du caractère 2. Notons x_{ij} le nombre d'individus de la population possédant la modalité i pour le premier caractère et la modalité j pour le second.

		Caractère 1
		1 2 .....j.....p

	1	.
	2	.
	.	.
Caractère 2	i	..... x_{ij}
	.	
	n	

L'objectif de l'analyse factorielle des correspondances simple est d'analyser la structure de la dépendance entre ces 2 caractères afin d'en faire ressortir les traits principaux et d'obtenir une représentation simultanée des (n+p) modalités dans un espace aussi réduit que possible et telle que deux modalités soient proches l'une de l'autre lorsqu'elles s'observent généralement concomitamment parmi les individus de la population.

L'analyse des correspondances présente les particularités suivantes:

* elle permet de comparer les profils des différentes lignes et colonnes d'un tableau de contingence en les rendant indépendants des profils marginaux;

---

31 *Pour rappel, il ressort de l'étude des statistiques de création d'entreprises que l'année 1985 constitue une année charnière qui marque le début du véritable renouveau de l'esprit d'entreprise en Belgique (PAQUET-GATELIER, 1991).*

* elle est une application particulière de l'analyse en composantes principales dans le cas de données discrètes, qui permet de tenir compte des importances différentes que peuvent avoir lignes et colonnes dans le tableau de contingence étudié;

* elle permet une représentation simultanée des modalités des caractères dans un même système d'axes.

III.3.1.2. Fondements mathématiques de l'analyse des correspondances [32]

Soit un tableau de contingence X (n * p), où n représente le nombre de modalités du 1er caractère et p le nombre de modalités du 2ème caractère.

Comparer les profils des lignes et des colonnes en les rendant indépendants des effectifs marginaux implique:

* pour chaque colonne, de diviser chaque fréquence par le total c_j de sa colonne soit x_{ij} / c_j;

* pour chaque ligne, de diviser chaque fréquence par le total l_i de sa ligne, soit x_{ij} / l_i.

Il est ainsi possible de comparer les nouveaux profils, puisque ceux-ci ont des moyennes semblables, d'une part entre colonnes et d'autre part entre lignes.

1°) Les données

Le tableau X (n*p) des données est un tableau de contingence dont chaque élément x_{ij} indique le nombre de fois que la ligne i est associée à la colonne j (x_{ij}).

2°) Calcul de la somme des lignes et des colonnes

$$\text{Total ligne} = l_i = \sum_{j=1}^{p} x_{ij}.$$

$$\text{Total colonne} = c_j = \sum_{i=1}^{n} x_{ij}.$$

$$K = \sum_{j=1}^{p} \sum_{i=1}^{n} x_{ij} = \text{effectif total.}$$

---

[32] *Nous renvoyons le lecteur intéressé par un exposé détaillé des constituants mathématiques de l'analyse factorielle des correspondances multiples aux articles et ouvrages de BENZECRI et alii (1979), BERTIER et BOUROCHE (1983), BRAGARD et CRAMA (1980), DE BRUYN e.a. (1992), GREENACRE (1984), HILL (1974).*

3°) Transformation des données de départ

A partir du tableau X, on construit le tableau P dont les éléments p_{ij} sont obtenus en divisant chaque élément de X par K.

La probabilité d'appartenance à une cellule se note:

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{K}.$$

La probabilité d'appartenance à la ligne i se note:

$$p_{i.} = \sum_{j=1}^{p} p_{ij} = \frac{l_i}{K}.$$

La probabilité d'appartenance à la colonne j se note:

$$p_{.j} = \sum_{i=1}^{n} p_{ij} = \frac{c_j}{K}.$$

4°) Représentation des profils

Représentation des points-lignes dans l'espace des colonnes

Le but de l'analyse est de représenter les n modalités du caractère 1 dans l'espace des p modalités du caractère 2.

La matrice X peut se représenter sous la forme de n vecteurs à p dimensions comme suit:

$$(\frac{p_{i1}}{p_{i.}}, \frac{p_{i2}}{p_{i.}}, \ldots, \frac{p_{ip}}{p_{i.}}), \text{ car } \frac{x_{ij}}{l_i} = \frac{p_{ij}}{p_{i.}}.$$

Pour définir la distance entre deux vecteurs lignes i et i', on utilise la métrique du CHI-DEUX:

$$d^2_{ii'} = \sum_{j=1}^{p} \frac{1}{p_{.j}} (\frac{p_{ij}}{p_{i.}} - \frac{p_{i'j}}{p_{i'.}})^2.$$

On peut montrer que cette distance vérifie le principe d'équivalence distributionnelle, qui s'énonce comme suit:

"si deux colonnes (lignes) sont identiques ou proportionnelles, alors on ne modifie pas la distance entre les lignes (colonnes) en faisant la somme de ces deux colonnes (lignes), c-à-d. en confondant les deux points colonnes (lignes)".

Ecrite sous la forme d'une distance euclidienne classique, la distance du chi-deux devient:

$$d^2_{ii'} = \sum_{j=1}^{p} \left(\frac{p_{ij}}{p_{i.}(p_{.j})^{1/2}} - \frac{p_{i'j}}{p_{i'.}(p_{.j})^{1/2}}\right)^2 .$$

Les coordonnées des points-lignes dans l'espace des colonnes s'écrivent donc:

$$y_{ij} = \frac{p_{ij}}{p_{i.}(p_{.j})^{1/2}} .$$

Représentation des points colonnes dans l'espace des lignes

Par symétrie, on définit la distance entre deux colonnes de la manière suivante:

$$d^2_{jj'} = \sum_{i=1}^{n} \frac{1}{p_{i.}} \left(\frac{p_{ij}}{p_{.j}} - \frac{p_{ij'}}{p_{.j'}}\right)^2 ,$$

et les coordonnées des points-colonnes dans l'espace des lignes valent alors:

$$y_{ij} = \frac{p_{ij}}{p_{.j}(p_{i.})^{1/2}} .$$

5°) Calcul de la matrice des variances-covariances S

Une fois le tableau de départ X transformé, soit dans l'espace des lignes, soit dans celui des colonnes, en un tableau Y, tableau de synthèse des coordonnées de tous les points, on calcule la matrice des variances-covariances S à partir de Y, dont les éléments sont:

$$s_{jk} = \sum_{i=1}^{n} \frac{p_{ij}p_{ik}}{p_{i.}(p_{.j}p_{.k})^{1/2}} .$$

6°) Calcul des valeurs propres et des vecteurs propres de S

Afin d'extraire les axes principaux du nuage de points, on recherche les vecteurs propres u_j de la matrice S et les valeurs propres l_j correspondantes.

Puis on range les valeurs propres par ordre décroissant d'importance, obtenant de ce fait le même ordre pour les vecteurs propres correspondants.

On élimine enfin le vecteur propre associé à la valeur propre 1, valeur triviale conduisant à la projection de tous les points en un seul.

7°) Calcul des coordonnées des points lignes et colonnes dans le repère des facteurs

Au départ des vecteurs propres ainsi obtenus, on définit des facteurs.

Les projections des points-lignes et des points-colonnes sur les facteurs valent respectivement:

* coordonnée du point colonne j sur le facteur w_q:

$$F_{qj} = \sum_{i=1}^{n} \frac{p_{ij}}{p_{.j}(p_{i.})^{1/2}} w_{qi}$$

* les points lignes s'obtiennent quant à eux comme suit:

$$G_{qi} = \frac{1}{(l_q)^{1/2}} \sum_{j=1}^{p} [p_{ij} / p_{i.}] F_{qj}.$$

Ces projections sont liées entre elles par la relation:

$$G_{qi} = \frac{1}{(l_q)^{1/2}} \sum_{j=1}^{p} (\frac{p_{ij}}{p_{i.}}) F_{qj}.$$

La matrice F (p*q) donne donc les coordonnées des points-colonnes dans l'espace des facteurs, avec p le nombre de colonnes du tableau X de départ et q le nombre de facteurs extraits.

Similairement, la matrice G (n*q) donne les coordonnées des points-lignes dans l'espace des facteurs, avec n le nombre de lignes du tableau X de départ et q le nombre de facteurs extraits.

8°) Part de variance expliquée par le facteur f_q

La part de variance expliquée par le facteur f_q (et donc la part du contenu informationnel global reflétée par le facteur f_q) s'exprime, par analogie avec l'analyse en composantes principales, par l'expression:

$$l_q / (\text{trace S} - 1).$$

9°) Interprétation des résultats

L'analyse factorielle des correspondances simple livre dès lors deux graphiques:

* le premier donne une représentation des n modalités du caractère 1 dans un espace à p dimensions;

* le second donne une représentation des p modalités du caractère 2 dans un espace à n dimensions.

Sur le 1er graphique, lorsque deux modalités du caractère 1 sont proches l'une de l'autre, alors les profils des lignes correspondantes sont semblables: autrement dit, les distributions des individus possédant les modalités en question selon les modalités du caractère 2 sont relativement semblables.

Il en est de même, mutatis mutandis, pour le 2ème graphique et donc pour les modalités du caractère 2.

Les deux graphiques obtenus par l'analyse factorielle des correspondances simple sont ensuite superposés.

Pour comprendre l'utilité de cette superposition, reprenons le problème de départ: l'observation de 2 caractères dans une population de N individus.

Au lieu de représenter les résultats par une table de contingence X, on peut les représenter par une matrice binaire B de N lignes et (n+p) colonnes.

		Caractère 1	Caractère 2
		1 2 .....n	1 2 .....p
Individu	1 2 . k . N	00 010.....0	00.....010.....0

Chaque ligne de cette matrice correspond à un des N individus et chaque colonne à une des (n+p) modalités des caractères 1 et 2.

Pour chaque individu, la valeur 1 est associée à la modalité du caractère 1 que possède l'individu et à la modalité du caractère 2 que possède ce même individu, la valeur 0 étant associée aux autres modalités.

Si on applique la technique de l'analyse factorielle des correspondances simple au tableau ainsi obtenu (ce qui revient à appliquer la technique de l'analyse canonique, méthode d'analyse des liaisons entre deux groupes de caractères numériques, au cas particulier de 2 tableaux disjonctifs (BOUROCHE, SAPORTA, 1983)), on obtient d'une part un graphique des individus, graphique généralement de peu d'intérêt, et un graphique des (n+p) modalités des caractères 1 et 2.

A l'analyse, ce second graphique apparaît être la superposition des deux graphiques obtenus par l'analyse factorielle des correspondances simple (à une dilatation des axes près) appliquée au tableau de contingence X (n*p) [33]. Dès lors, si la modalité i du caractère 1 est proche de la modalité j du caractère 2, cela signifie que les profils des colonnes correspondantes sont relativement semblables, donc que ces deux modalités apparaissent le plus souvent dans la matrice B chez les mêmes individus ou encore que les individus possédant la modalité i ont un centre de gravité proche de celui des individus qui possèdent la modalité j.

On se contente généralement de représenter les modalités dans les plans des premiers axes factoriels obtenus.

Toutefois, ce que l'analyste observe sur le graphique n'est que le résultat de la projection des points: or, une proximité issue d'une projection peut correspondre dans l'espace initial à un certain éloignement. L'examen attentif des coefficients appelés "contributions relatives" permet de vérifier l'existence ou non d'un tel effet d'optique; ces coefficients correspondent en fait à la corrélation entre les points lignes i ou les points colonnes j et les facteurs q.

Par ailleurs, l'origine des axes représente le centre de gravité de l'ensemble des points.

Enfin, graphiquement, l'interprétation des axes s'effectue en analysant la position relative des points par rapport à ces axes: ainsi, une variable éloignée du centre de l'axe intervient fortement dans la définition (et donc l'interprétation) de cet axe, alors qu'une variable proche du centre de l'axe est peu significative pour cet axe.

III.3.1.3. L'analyse factorielle des correspondances multiples

L'observation faite à la Section précédente relative au traitement de la mise sous forme disjonctive d'un tableau de contingence conduit logiquement à vouloir étendre l'analyse à l'observation de plus de 2 caractères chez les N individus d'une population. En effet, l'observation de r caractères chez N individus conduit à une matrice contenant N lignes et un nombre de colonnes égal au nombre total de modalités des r caractères:

		Caractère 1	Caractère 2 ...	Caractère r
		12 .....n	12 .....p	12 .....q
Individu	1 2 . k . N	00....010.....0	00 .....010.....0	00....10 ..0

A nouveau, la ligne k correspond au k^{ème} individu: la valeur 1 est associée aux modalités que possède cet individu, la valeur 0 étant associée aux autres modalités.

---

[33] *La justification mathématique de cette superposition est délicate dans le cadre de l'approche par l'analyse en composantes principales, puisqu'on mélange sur un même graphique des "individus" et des "caractères" qui sont des éléments d'ensembles différents; dans l'optique de l'analyse canonique, cette superposition revient à utiliser un compromis entre les deux représentations qu'elle rend possible, afin de sauvegarder la symétrie des rôles joués par les deux ensembles de modalités (BOUROCHE, SAPORTA, 1983).*

L'analyse factorielle simple appliquée à ce tableau considéré comme un tableau de contingence conduit à une représentation de toutes les modalités des r caractères dans un même espace: les représentations de ces modalités illustrent en quelque sorte les centres de gravité des individus qui les possèdent.

Les interprétations des proximités des modalités dans le cas de deux caractères sont évidemment d'application ici, mutatis mutandis.

Enfin, l'analyse factorielle des correspondances multiples fait appel à deux concepts particuliers, qui permettent d'une part d'alléger les temps de calcul et d'autre part d'adapter véritablement l'analyse aux besoins de l'utilisateur:

* le **concept de variable active**: l'ensemble des variables sur lequel se base l'analyse pour la détermination des axes principaux du nuage de points est appelé l'ensemble des variables actives;

* le **concept de variable passive**: l'ensemble des variables qui n'interviennent pas dans la génération des facteurs et sont simplement projetées à posteriori sur les axes factoriels déterminés par les variables actives constitue l'ensemble des variables passives.

III.3.2. Les ratios financiers

Tenir compte de la multiplicité des attentes et objectifs des utilisateurs potentiels d'un modèle de détection des faillites, notamment au niveau des PME, nécessite de prendre en considération, lors de la constitution de l'ensemble des variables à traiter, tous les aspects, tant statiques que dynamiques, du comportement financier de la PME (HOARAU, 1991).

Afin d'une part de satisfaire aux critères de pertinence et de crédibilité d'une analyse par la technique des ratios financiers proposés par PLANTIER [34] (1970) et d'autre part de refléter dans la mesure du possible tous les aspects, tant statiques que dynamiques, de la gestion de la PME, nous constituons une batterie d'indicateurs composée de 80 ratios différents [35].

III.3.2.1. Les ratios utilisés

Les ratios financiers utilisés dans la plupart des études publiées sont choisis au départ d'un ou de plusieurs des critères suivants:

* l'utilité de la variable dans les études préalablement publiées (ALTMAN, 1968) (DAMBOLENA, KHOURY, 1980): les études auxquelles la plupart (par

---

34 *Ces critères sont présentés à la Section I.4.2..*

35 *Pour éviter toute confusion de terminologie, nous faisons appel, dans la suite de l'étude,*

- au terme "ratio" pour parler du phénomène financier reflété par le rapport de deux ou plusieurs postes issus des états financiers de l'entreprise,

- au terme "indicateur" ou "indicateur financier" lorsqu'il s'agit du calcul d'un ratio au départ des données financières publiées par l'entreprise au cours d'une année bien déterminée.

L'analyse étant menée au départ des données publiées par les PME de nos échantillons respectivement en 1986, 1987, 1988 et 1989, chaque ratio donne lieu au calcul de 4 indicateurs statiques (un pour chacune des années étudiées) et de 6 indicateurs dynamiques (mesurant respectivement les évolutions 87/86, 88/86, 88/87, 89/86, 89/87, 89/88).

exemple, ALTMAN e.a. (1974) ou TAFFLER et TISSHAW (1977)) des modèles de détection de faillite se réfèrent sont à l'origine celles de BEAVER (1966), TAMARI (1966) et ALTMAN (1968);

* l'utilisation par les Pouvoirs Publics (COHEN, 1987);

* le calcul aisé des ratios dans le cadre des données empiriques rassemblées (MOREAU, 1979) (VAN FREDERIKSLUST, 1978).

Pour leur part, les ratios que nous utilisons [36] ont tous été choisis pour leur fréquence d'apparition dans la littérature spécialisée dans le domaine (ASSEAU, QUINTIN, 1988) (BOULOT e.a., 1978) (COHEN,1987) (GILLET e.a., 1985) (LAVAUT, ALBAUD, 1980) (LURKIN e.a., 1990) (OOGHE, HOUTHOOFD, 1991) (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1985).

De nombreux auteurs (CHEN, SHIMERDA, 1980) (DE GROOTE, OOGHE, 1981) (PINCHES e.a., 1975) (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1986) se sont efforcés de structurer l'ensemble des ratios financiers en quelques groupes, caractéristiques du comportement financier des entreprises. Les ratios que nous utilisons sont représentatifs des caractéristiques suivantes:

- l'affectation de la valeur ajoutée;

- le niveau et la nature de l'activité;

- la rentabilité;

- les déterminants de la rentabilité;

- la structure du résultat;

- la solvabilité;

- la structure de l'actif;

- l'équilibre bilantaire;

- le financement du cycle d'exploitation;

- la liquidité;

- la croissance bilantaire [37];

---

36 *L'Annexe 8 contient une présentation détaillée du contenu de l'ensemble des ratios que nous utilisons.*

L'Annexe 9 reprend quant à elle les pages du Schéma Abrégé des Comptes Annuels qui sont concernées par les rubriques comptables prises en compte par les ratios financiers que nous utilisons.

37 *Nous avons choisi d'analyser l'évolution au cours du temps des principaux agrégats bilantaires par rapport au total du bilan, car cette dernière mesure s'avère plus stable au cours du temps et plus à même de traduire la croissance structurelle de l'entreprise que le chiffre d'affaires (remarque formulée par le Professeur R. TAFFLER au cours du "Workshop on Accounting and Finance", Vlerick School of Management, R.U.G., Gand, Mars 1991).*

Enoncé	Statique	Dynamique
Valeur ajoutée / Personne occupée ("Labor Efficiency")	4	6
Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles brutes	4	6
Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes	4	6
Frais de personnel / Valeur ajoutée	4	6
Amortissements, Réductions de valeur, Provisions pour Risques et Charges / Valeur ajoutée	4	6
Charge des dettes / Valeur ajoutée	4	6
Acquisitions d'immobilisations corporelles / Valeur ajoutée	4	6
Valeur ajoutée / Capitaux permanents ("Capital Efficiency")	4	6
Valeur ajoutée / Fonds propres	4	6
Marge brute sur ventes ("Gross Profit Margin")	4	6
Marge nette sur ventes ("Profit Margin")	4	6
Cash flow complet avant distribution / Fonds propres	4	6
Rentabilité brute de l'actif total avant impôts et charges des dettes	4	6
Cash flow / Fonds de tiers ("Coverage Ratio")	4	6
Cash flow / Fonds de tiers à long terme ("Long term coverage ratio")	4	6
Cash flow / Fonds de tiers à court terme ("Short term coverage ratio")	4	6
Résultat d'exploitation/ Chiffre d'Affaires	4	6
Résultat financier / Chiffre d'Affaires	4	6
Résultat exceptionnel / Chiffre d'Affaires	4	6
Cash flow simplifié après distribution / Actif Total	4	6
Rentabilité des actifs non financiers	4	6
Fonds propres / Actif total	4	6
Capitaux permanents / Actifs immobilisés (Ratio de fonds de roulement)	4	6
Capitaux propres / Actifs totaux hors actifs de trésorerie (Indépendance Financière)	4	6
Ratio de besoin en fonds de roulement	4	6
Financement des stocks par le fonds de roulement	4	6
Equilibre financier à court terme	4	6
Rotation de l'actif total	4	6
Rotation des fonds propres	4	6
Capitaux permanents / Actif total	4	6
Capitaux permanents / Fonds propres	4	6
Acquisitions d'immobilisations corporelles /Immobilisations corporelles au terme de l'exercice précédent	3	3
Liquidité au sens large ("Current Ratio")	4	6
Liquidité au sens strict ("Quick Ratio")	4	6
Rotation des stocks sur base de la marge	4	6

brute d'exploitation		
Nombre de jours de crédit clients sur base de la marge brute d'exploitation	4	6
Nombre de jours de crédit fournisseurs sur base de la marge brute d'exploitation	4	6
Rotation des stocks pure	4	6
Rotation des clients pure	4	6
Rotation des fournisseurs pure	4	6
Liquidité d'exploitation/Actifs circulants d'exploitation	4	6
Ratio de trésorerie	4	6
Besoin en Fonds de Roulement / Marge Brute d'Exploitation	4	6
Fonds de Roulement / Marge Brute d' Exploitation	4	6
Croissance de l'actif total		6
Croissance du taux d'investissement en immobilisations non financières, hors événements exceptionnels		6
Taux d'investissement en immobilisations non financières		6
Taux d'investissement en immobilisations financières		6
Taux d'investissement en créances à plus d'un an		6
Taux d'investissement en stocks et commandes en cours d'exécution		6
Taux d'investissement en créances commerciales		6
Taux d'investissement en actifs de trésorerie		6
Taux d'accroissement des fonds propres		6
Taux d'accroissement des dettes à long terme		6
Taux d'accroissement des dettes commerciales à court terme		6
Taux d'accroissement des dettes non commerciales à court terme		6
Taux d'accroissement des provisions pour risques et charges		6
Taux d'accroissement des réserves		6
Fonds de roulement net / Actif total	4	6
Réserves / Actif total	4	6
Fonds propres / Dettes totales	4	6
Marge Brute d'Exploitation / Actif total	4	6
Score Z' de ALTMAN	4	6
Croissance du Chiffre d'Affaires		6
Investissements en immobilisations non financières, hors événements exceptionnels	4	6
Produits financiers / Actifs financiers	4	6
Actifs financiers / Actif total	4	6
Résultat net d'exploitation / Marge brute d'exploitation	4	6
Marge brute d'exploitation / Actifs non financiers	4	6
Actifs non financiers / Actif total	4	6
Produits financiers / Actif total	4	6
Résultat net d'exploitation / Actif total	4	6

Charges financières / Fonds de tiers	4	6
Fonds de tiers / Fonds propres	4	6
Bénéfice net courant avant impôts et charges des dettes / Actif total	4	6
Levier financier	4	6
Bénéfice net courant avant impôts / Fonds propres	4	6
Bénéfice net courant / Bénéfice net courant avant impôts	4	6
Bénéfice net courant / Fonds propres	4	6

Tableau III.2.: Liste des ratios utilisés

- la croissance de l'activité.

Enfin, nous intégrons à notre batterie de ratios les 5 variables nécessaires au calcul du score Z' [38] de ALTMAN (1983) utilisé en tant qu'indicateur du risque de défaillance qui pèse sur l'entreprise.

Le Tableau III.2. reprend l'énoncé des 80 ratios que nous utilisons, sous forme séquentielle [39].

Lorsqu'il sont disponibles, les comptes annuels de 1986 à 1989 publiés par les entreprises reprises dans nos échantillons sont analysés; ceci nous autorise donc à comparer la valeur prise par un ratio une année avec celles prises par ce même ratio les années précédentes, mettant ainsi l'accent sur l'évolution dynamique de l'entreprise.

A côté de l'énoncé du ratio, le Tableau III.2. mentionne le nombre d'indicateurs statiques que nous calculons et de comparaisons dynamiques auxquelles il donne lieu.

La batterie de 80 ratios proposée nous conduit au bout du compte à calculer 263 indicateurs statiques et 477 indicateurs dynamiques, soit un total de 740 indicateurs financiers différents.

III.3.2.2. La prise en compte des limites de l'analyse par ratios

Nous apportons les éléments de réponse suivants aux mises en garde faites par PLANTIER (1970) et présentées à la section I.4.2.:

---

38 *La formulation originale du modèle Z' de ALTMAN (1983a) prend en compte le ratio "Chiffre d'Affaires / Actif Total"; près de la moitié des entreprises de notre échantillon n'ayant toutefois pas fourni ce renseignement facultatif, nous avons approximé ce ratio par le rapport "Marge Brute d'Exploitation / Actif Total".*

Cette approximation ne pose en elle-même aucun problème de validation, car nous utilisons le modèle de ALTMAN en tant qu'indicateur de santé financière et non en tant que prédicteur de faillite: l'examen des résultats empiriques présentés au Chapitre IV de la présente étude et des bornes des déciles de ce score présentées à l'Annexe 6 illustre le fait que la distribution du score Z' de ALTMAN pour les PME de nos échantillons s'écarte peu de la distribution de ce score présentée par ALTMAN (1983, p. 120-124).

39 *La classification d'un ratio dans une catégorie comporte une part d'arbitraire, car un ratio peut mettre en jeu des composantes qui reflètent divers aspects du comportement de l'entreprise.*

Aussi, d'un point de vue théorique, ne nous a-t-il pas paru utile de présenter par catégorie les ratios que nous utilisons et préférons-nous mettre en évidence les relations empiriques entre ces ratios au Chapitre IV de la présente étude.

- l'analyse proposée évite de se fier à des chiffres isolés du contexte de l'entreprise:

  en effet, les valeurs des ratios affichés par une entreprise prennent en compte toute la spécificité structurelle et sectorielle de l'entreprise analysée (aucun redressement arbitraire de ses comptes n'est opéré) et la comparaison qui est effectuée par l'analyste externe entre les valeurs des ratios de l'entité qu'il analyse et les normes proposées tient compte, dans la définition des normes utilisées, de la problématique particulière du comportement financier de la PME, qui n'est pas indépendante du risque lié au secteur d'activité de l'entreprise analysée (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1985) (NN, 1991a);

- la batterie de ratios utilisée dans l'analyse se veut significative et pertinente dans le contexte de la détection de faillite des Petites et Moyennes Entreprises, compte tenu des critères de sélection qui ont conduit à l'élaboration de cette batterie de ratios;

- la batterie de ratios proposée prend en compte plusieurs exercices comptables et tient compte à la fois de l'évolution dynamique de l'entreprise et de sa situation structurelle au cours de 4 années de son existence.

Bien entendu, il incombe toujours à l'analyste externe de conserver à l'esprit les principes de soin, de prudence et de relativité dans l'appréciation des comptes de chaque nouvelle entité qu'il est amené à analyser.

*

* *

DEUXIÈME PARTIE :

ETUDE DE LA SANTÉ FINANCIÈRE DE PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES PAR APPLICATION DE L'ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES

CHAPITRE IV:

APPLICATION DE L'ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES AUX ÉTATS FINANCIERS DE PME

Ce chapitre a pour but de mettre en évidence certains signes financiers annonciateurs de défaillance tels qu'ils ressortent de l'application de la technique statistique de l'analyse factorielle des correspondances multiples à une batterie de ratios financiers caractéristiques du comportement des PME et dont les valeurs sont rangées en déciles.

Pour ce faire, nous appliquons l'analyse des correspondances multiples:

* d'abord dans le cas général des Petites et Moyennes Entreprises, afin d'une part d'analyser la concordance entre les apports de cette technique et les apports des techniques statistiques habituellement utilisées dans la littérature spécialisée et d'autre part de mettre en évidence l'existence de profils de comportement financier stabilisés au cours du temps parmi les PME;

* ensuite dans le cas particulier des Petites et Moyennes Entreprises débutantes, afin d'une part d'analyser l'utilité d'une telle technique lors de l'étude d'une sous-population dont la mouvance du comportement est établie (FOURCADE, 1985) et d'autre part d'étudier la manière dont le comportement financier de cette sous-population évolue vers un état stabilisé.

Tant dans le cas général des PME que dans le cas particulier des PME débutantes, l'étude de la population de référence, la constitution d'un échantillon et l'élaboration et la description d'une batterie de ratios financiers pertinents constituent les premiers thèmes que nous abordons.

A chaque fois, nous présentons ensuite les résultats des analyses effectuées, en mettant d'abord l'accent sur les apports fondamentaux des analyses (à savoir les principaux facteurs mis en évidence), puis en portant notre attention sur la configuration des graphes factoriels obtenus, montrant ainsi comment l'utilisation de cette configuration permet de répondre au problème de la multiplicité des objectifs et attentes des partenaires de la PME.

IV.1. CAS GÉNÉRAL: LES PETITES OU MOYENNES ENTREPRISES

IV.1.1. L'échantillon étudié

IV.1.1.1. Délimitation

Nous développons dans un premier temps un ensemble de modèles empiriques représentatifs des profils de comportement financier parmi les PME au cours des années 1986, 1987, 1988 et 1989.

Ces modèles sont développés par application de la technique statistique multivariée de l'analyse factorielle des correspondances multiples aux valeurs rendues discrètes (variables

qualitatives) d'un ensemble de ratios financiers représentatifs du comportement financier de la PME et calculés, pour les années 1986 à 1989, au départ des données publiées par les 1 536 Petites ou Moyennes Entreprises qui constituent notre échantillon.

Pour rappel, les PME de notre échantillon sont toutes des entités économiques ayant pris une des formes de société commerciale prévues par le Législateur et occupant moins de 100 personnes [1].

L'échantillon étudié est construit comme suit:

1°) extraction [2] du numéro de T.V.A. des PME au sens de notre étude qui ont déposé au terme des années 1986 et 1987 des comptes annuels selon le schéma abrégé [3] et qui sont, en avril 1989, en continuité d'exploitation: nous obtenons ainsi 55 282 numéros de T.V.A.;

2°) extraction par échantillonnage systématique [4], hors de cette liste, d'un échantillon de 1 579 PME;

3°) élimination, hors de cet échantillon, des PME qui n'ont pas déposé de comptes annuels en 1988 et/ou 1989: subsistent **1 536 entités représentatives du monde des PME indépendamment de tout autre critère de sélection et qui ont déposé des comptes annuels au cours de la période 1986-1989**[5].

Pour chacune des PME de notre échantillon, nous récoltons les états financiers qu'elles ont déposés relativement aux années civiles 1986, 1987, 1988 et 1989. Puis, nous calculons pour chacune de ces PME les indicateurs présentés à la Section III.3.2..

Deux problèmes majeurs se posent lors du calcul d'un tel volume d'informations:

- l'absence extrêmement fréquente de la mention de certaines données;

---

[1] *Sur ce point, voir la Section I.1.2..*

[2] *L'extraction de ces renseignements s'effectue grâce au logiciel M&M élaboré par le Bureau Marcel Van Dijk, au départ du CD-Rom version avril 1989 de la Banque Nationale de Belgique reprenant les états financiers disponibles auprès de la Banque pour la période 1986 à 1989 .*

[3] *Pour rappel, le Législateur Comptable prévoit que les Moyennes Entreprises au sens de la Loi Comptable déposent leurs comptes annuels selon le schéma abrégé (sur ce point, voir la Section I.4.2.).*

Soulignons toutefois que nous ne prenons pas en compte, par cette méthodologie, les PME au sens de notre étude qui publient leurs comptes annuels selon le schéma complet: elles ne représentent, après examen sectoriel du schéma de présentation des comptes d'un échantillon représentatif des Petites et Moyennes Entreprises, qu'une part minoritaire, quoique variable selon les secteurs, du monde des PME.

Aussi le biais lié à l'utilisation de cette méthodologie aux avantages pratiques importants est-il relativement faible.

[4] *L'échantillonnage s'effectue, au départ de la liste triée séquentiellement des numéros de T.V.A., en extrayant systématiquement 1 numéro de T.V.A. sur 35, en vue d'assurer une représentativité de notre échantillon qui soit indépendante de tout autre critère de sélection.*

[5] *Le critère de constitution de cet échantillon est donc légèrement plus sévère que pour l'échantillon de PME débutantes utilisé à la Section IV.2., puisque nous vérifions préalablement à sa constitution que les entités concernées ont déposé des comptes annuels en 1987.*

le problème s'avère extrêmement crucial lorsqu'un ratio met en jeu le chiffre d'affaires de l'entreprise, dont la mention est facultative dans le schéma abrégé des comptes annuels;

par ailleurs, le problème se pose fréquemment lorsqu'un ratio met en jeu une sous-rubrique des comptes annuels, tel que par exemple le montant des stocks [6];

- la fréquence des erreurs dans les états financiers publiés par les PME de notre échantillon;

nous vérifions en effet la qualité des comptes annuels récoltés: ne disposant que des rubriques et sous-rubriques nécessaires au calcul des ratios que nous utilisons [7], nous ne pouvons mettre en oeuvre que certains des contrôles logiques et mathématiques préconisés par la Banque Nationale de Belgique lors du traitement de données issues d'un schéma abrégé des comptes annuels [8];

le tableau IV.1. reprend, pour le nombre limité de contrôles qui sont accomplis, les fréquences d'apparition d'erreurs pour les comptes annuels déposés au cours des années 1986 à 1989 par les PME de notre échantillon;

il en ressort que les états financiers de ces PME présentent, sur une période de 4 ans, en moyenne 4,989 erreurs majeures, soit sur base annuelle plus d'une erreur majeure par états financiers.

---

6 *La sous-rubrique portant le code 30/36 est généralement laissée vide à l'instar de la sous-rubrique 37, alors même que la rubrique 3, somme de ces deux sous-rubriques, comprend une mention non nulle.*

7 *L'outil statistique et informatique permettant d'exploiter de façon normalisée les données du disque compact de la Banque Nationale de Belgique n'autorise pas à ce jour l'extraction d'un nombre limité de postes issus des états financiers des entreprises.*

Aussi avons-nous chargé la société Marcel Van Dijk, responsable de la diffusion auprès du grand public des données digitalisées de la Banque Nationale de Belgique, de nous fournir sur support informatique les seules données nécessaires au calcul des ratios financiers que nous utilisons.

8 *La liste complète des contrôles qui peuvent être effectués pour s'assurer de la cohérence des montants mentionnés dans les schémas abrégés des comptes annuels figure à l'Annexe 2.*

Compte tenu des données dont nous disposons, seuls les contrôles référencés par une croix sont effectivement mis en oeuvre.

Signalons encore qu'à partir du 2 janvier 1991, les comptes annuels déposés à la Banque Nationale de Belgique font l'objet de contrôles arithmétiques et logiques réalisés par la Banque Nationale elle-même; ces contrôles visent à vérifier la cohérence des montants des rubriques pourvues d'un indice mécanographique et sont repris dans une liste établie par la Banque Nationale après avis de la Commission des Normes Comptables et publiée au Moniteur Belge du 17 janvier 1992.

Nombre d'erreurs	Fréquence
0	8
1	41
2	140
3	224
4	271
5	245
6	242
7	172
8	110
9	47
10	22
11	4
12	4
> 12	6
Total	**1536**

Tableau IV.1.: Tableau des fréquences d'apparition d'erreurs dans les comptes annuels déposés par les PME de notre échantillon

IV.1.1.2. Analyse descriptive

Les tableaux IV.2., IV.3. et IV.4. montrent respectivement la répartition de l'échantillon constitué selon le secteur d'activité des PME étudiées (Code NACE à 1 chiffre), la Province de localisation de leur Siège Social et leur forme juridique.

Secteur d'activité	Effectif	Pourcentage
0.Agriculture, chasse, ...	16	1.04 %
1.Energie et eau	1	0.06 %
2.Extraction et industrie chimique	31	2.02 %
3.Métaux et mécanique de précision	73	4.75 %
4.Autres industries manufacturières	162	10.55 %
5.Bâtiment et génie civil	205	13.35 %
6.Commerce, restauration et réparations	707	46.03 %
7.Transports et communications	80	5.21 %
8.Services aux entreprises	184	11.98 %
9.Services aux personnes	77	5.01 %
Total	1 536	100.00 %

Tableau IV.2.: Répartition de l'échantillon des PME étudiées selon le secteur d'activité (Code NACE à 1 chiffre)

(Source: Bandes magnétiques de l'Administration de la T.V.A. et calculs personnels)

Les principales caractéristiques de cet échantillon sont les suivantes:

* les PME issues du secteur du commerce, de la restauration et des réparations représentent à elles seules 46 % de l'échantillon constitué; elles sont trois fois plus nombreuses que les PME issues du secteur du bâtiment et du génie civil ou du secteur industriel au sens large (classes 2, 3 et 4) et quatre fois plus nombreuses que les PME de services aux entreprises;

Province	Effectif	Pourcentage
Anvers	323	21.02 %
Brabant (dont Bruxelles)	425	27.67 %
Flandre Occidentale	220	14.33 %
Flandre Orientale	195	12.69 %
Hainaut	97	6.32 %
Liège	127	8.27 %
Limbourg	94	6.12 %
Luxembourg	16	1.04 %
Namur	39	2.54 %
Total	1 536	100.00 %
Indéterminés	26	

Tableau IV.3.: Répartition de l'échantillon des PME étudiées selon leur localisation (Code Institut National de Statistique à 1 chiffre)

(Source: Bandes magnétiques de l'Administration de la T.V.A. et calculs personnels)

Forme Juridique	Effectif	Pourcentage
S.P.R.L.	1 041	67.78 %
Société Anonyme	468	30.47 %
Société Coopérative	25	1.62 %
Autres ou indéterminée	2	0.13 %
Total	1 536	100.00 %

Tableau IV.4.: Répartition de l'échantillon des PME étudiées selon leur forme juridique

(Source: Bandes magnétiques de l'Administration de la T.V.A. et calculs personnels)

* les PME de notre échantillon sont principalement implantées en Province de Brabant (qui bénéficie de la présence de Bruxelles-Capitale) et d'Anvers et, dans une moindre mesure, dans les Flandres;

* plus de 2 PME sur 3 sont des SPRL et 3 sur 10 sont des Sociétés Anonymes; le fait qu'aucun critère d'âge n'est pris en compte lors de la constitution de cet échantillon justifie que moins de 2 PME sur 100 aient adopté la forme de Société Coopérative [9].

IV.1.2. Les variables retenues

IV.1.2.1. Variables communes

Afin de ne prendre en compte que les indicateurs réellement calculables par un analyste externe auprès de PME, nous éliminons de l'ensemble des indicateurs calculés ceux pour lesquels plus de 25 % des résultats sont manquants.

Le tableau IV.5. illustre l'évolution du nombre d'indicateurs qui ont survécu, d'année en année, à ce premier filtre, pour les PME de notre échantillon.

	1986	1987	1988	1989
Nombre d'indicateurs conservés	48	135	249	304
Nombre d'indicateurs potentiels	65	211	438	740
Taux de rejet	26.1 %	36 %	43.1 %	58.9 %

Tableau IV.5.: Evolution du nombre d'indicateurs dont moins de 25 % des valeurs sont manquantes (pour les PME de notre échantillon)

A l'analyse, il apparaît que:

* le calcul des grandeurs dynamiques autres que celles représentant l'évolution de la structure bilantaire de l'entreprise s'avère extrêmement difficile au départ des comptes annuels déposés par les PME de notre échantillon: pour la quasi totalité de ces grandeurs, le taux de résultats manquants est supérieur à 25 %;

* le calcul des variables financières qui mettent en rapport des sous-rubriques du Schéma Abrégé des comptes annuels s'avère lui aussi très difficile, en raison du caractère souvent incomplet des comptes déposés par les PME de notre échantillon.

Afin d'apporter une solution partielle au problème de la présence de valeurs exceptionnelles [10] et d'atténuer les effets de tels items, les valeurs des indicateurs qui ont survécu à ce premier filtre sont réparties, pour chaque indicateur, en percentiles. Les variables ainsi obtenues sont appelées "variables classées".

---

[9] *Sur ce point, voir l'Annexe 7.*

[10] *Sur ce point, voir l'approche méthodologique développée à la Section III.2..*

Pour chaque année, une analyse de "clustering" est ensuite menée au départ de cet ensemble de variables classées, afin d'assembler les indicateurs considérés en un nombre limité de grappes caractéristiques des différentes composantes du comportement financier des PME au cours des années 1986 à 1989.

Pour ce faire, le programme BMDP 1M est appliqué à la matrice des corrélations des rangs entre variables classées [11]; l'analyse n'est toutefois effectuée qu'après élimination par le programme des PME pour lesquelles 1 ratio au moins ne peut être calculé.

Pour chacune des 4 années de la période 1986 à 1989, un arbre d'amalgamation est produit [12], d'où ressortent de 15 à 20 grappes différentes.

L'analyse des corrélations existantes entre les indicateurs repris dans chaque grappe permet d'extraire celui dont la corrélation avec les autres éléments de la grappe est la plus forte: cet indicateur est considéré dans la suite de l'analyse comme représentatif de la grappe dont il est issu, donc comme représentant une composante bien particulière du comportement financier des PME de notre échantillon.

Le tableau IV.6. synthétise l'ensemble des variables [13] jugées, pour les années 1986 à 1989, représentatives des composantes du comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises de cet échantillon.

L'examen de ce tableau permet de faire les constatations suivantes:

1°) Neuf ratios sont présents dans chacun des 4 modèles et trois autres sont présents dans 3 des 4 modèles élaborés: ils peuvent être considérés comme **représentatifs des caractéristiques fondamentales du comportement financier des PME de l'échantillon.**

Il s'agit:

- de 5 ratios liés à la valeur ajoutée ("Valeur ajoutée / Personne occupée", "Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes", "Charges financières / Valeur ajoutée", "Frais de personnel / Valeur ajoutée", "Marge Brute d'Exploitation / Actif total" [14]),

- de 3 ratios liés à la rentabilité dégagée par la PME ("Couverture des fonds de tiers par le cash flow" [15], "Taux d'imposition" et "Rentabilité ultime des fonds propres"),

---

11 *Sur ce point, voir la Section III.2..*

12 *Un exemple d'arbre est reproduit à l'Annexe 3.*

13 *Ce tableau ne reprend que les sigles des variables concernées. Pour la signification de ces sigles, voir l'Annexe 4.*

14 *BESCOS (1989) identifie également le taux de valeur ajoutée engendré par la PME comme une mesure importante de la viabilité économique de l'entreprise avant toute incidence de sa politique financière ou d'investissement.*

15 *Pour rappel, ce ratio est déjà identifié par BEAVER (1966) comme caractéristique de la différence de comportement entre PME faillies et actives.*

- de 2 ratios de structure bilantaire ("Accroissement des fonds propres d'une année sur l'autre" et "Investissement en immobilisations non Financières / Actif total"),

- de 2 ratios de liquidité au sens large et de financement du cycle d'exploitation ("Liquidité au sens large" et "Ratio de besoin en fonds de roulement").

	1986	1987	1988	1989
VAPO	*	*	*	*
VAICN	*	*	*	*
CUR	*	*	*	*
BFR	*	*	*	*
CFVA	*	*	*	*
INVINF	*	*	*	*
FPVA	*	*	*	*
Taux d'imposition	*	*	*	*
ROE	*	*	*	*
COV	*		*	*
Accr. FPAT		87/86	88/87	89/88
MBAT		*	*	*
ROTST	*		*	
CPSFP	*		*	
LIQEX	*			*
Accr. TXINF		87/86	88/86	
Accr. TRESOR		87/86	88/87	
Accr. STOCKS			88/87	89/86
Accr. ACTIF			88/86	89/86
FPDT	*			
CAPEF	*			
Levier Financier	*			
Accr. CLI		87/86		
Rentab. Exploitation		*		
FPAT		*		
Accr. LIQEX		87/86		
Taux d'intérêt intrinsèque.		*		
TRESOR			88/87	
Accr. RESERVES				89/86

Tableau IV.6.: Ensemble des variables représentatives des composantes du comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises de notre échantillon au cours de la période 1986-1989 (résultats de l'analyse de clustering)

Ponctuellement, certains ratios viennent renforcer l'un ou l'autre des aspects déjà reflétés par ces 12 ratios ou sont le reflet de circonstances conjoncturelles particulières, qui, en modifiant ne fut-ce que légèrement la corrélation entre certaines variables, entraînent pour des raisons techniques l'apparition ou la disparition de certains indicateurs: aussi n'accordons-nous à ces indicateurs ponctuels qu'une attention marginale.

Une grande constance apparaît donc au cours des ans dans le comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises étudiées.

2°) **Les variables** représentatives des composantes du comportement financier des Petites ou Moyennes Entreprises ainsi mises en évidence **sont représentatives**:

- **de la "Pyramide des ratios financiers"** proposée par OOGHE et VAN WYMEERSCH (1986) pour représenter la succession des risques financiers tels qu'ils transparaissent de l'analyse des états financiers d'une entreprise et qui vont d'un risque à court terme (reflété par des indicateurs symptomatiques) pour aboutir à un risque à long terme (reflété par des indicateurs fondamentaux);

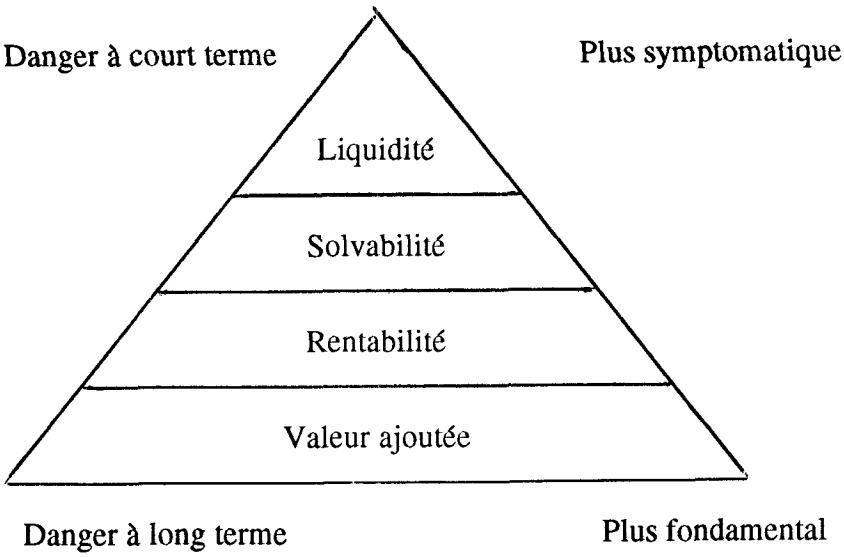


Tableau IV.7.: La pyramide des risques financiers: du plus fondamental au plus symptomatique

(Source: **OOGHE H., VAN WYMEERSCH C.** (1986))

- de **la classification empirique des ratios financiers** opérée par DE GROOTE et OOGHE [16] (1981) par application de la technique statistique de l'analyse factorielle à un ensemble de 46 ratios calculés pour un échantillon de 77 entreprises belges;

selon cette classification, les ratios calculables au départ des états financiers reflètent un ensemble de facteurs principaux et secondaires, qui tous se retrouvent soit dans le noyau des 12 ratios que nous mettons en évidence par notre analyse de clustering, soit parmi les variables qui viennent ponctuellement s'ajouter à ce noyau; ainsi,

- les ratios d'activité sont représentés par le ratio "Valeur Ajoutée par personne occupée" et "Marge brute d'exploitation / Actif Total";

- les ratios de liquidité sont représentés par le ratio de "Liquidité au sens large";

- les ratios de liquidité des stocks sont représentés marginalement par l'entremise du ratio de "Rotation des Stocks";

- les ratios de délais moyen de paiement des clients et des fournisseurs sont présents marginalement et apparaissent fortement corrélés avec certains facteurs, liés essentiellement au cycle d'exploitation; plus généralement, le financement

16 *Nous validons de ce fait la stabilité temporelle des résultats de DE GROOTE et OOGHE (1981) pour le cas des Petites et Moyennes Entreprises.*

du cycle d'exploitation est représenté par le ratio de "Besoin en fonds de roulement";

- les ratios de liquidité immédiate sont représentés marginalement par les ratios de trésorerie;

- les ratios de solvabilité statiques sont représentés indirectement par le ratio de mesure de l'accroissement des fonds propres, alors que les ratios de solvabilité dynamiques sont reflétés par le ratio de "Couverture des fonds de tiers par le cash flow";

- les ratios de rentabilité des ventes sont reflétés partiellement par le ratio "Marge brute d'exploitation / Actif total";

- enfin, le ratio de rentabilité des fonds propres apparaît explicitement.

IV.1.2.2. Variables actives et variables passives

Pour chacune des 4 années pour lesquelles nous disposons des états financiers des PME de notre échantillon, nous effectuons une analyse factorielle des correspondances multiples.

A chaque fois, les variables explicatives (variables actives [17]) sont les ratios caractéristiques issus de l'analyse de clustering pratiquée sur les données de cette même année.

Par ailleurs, l'objectif de détection de faillite sous-jacent à la présente étude nous conduit à rechercher un indice de la santé financière de la PME, destiné à être "expliqué" par les principales composantes de son comportement financier.

Dans ce contexte, les variables expliquées (variables passives) sont deux indicateurs représentatifs de la santé financière de l'entreprise, l'un relatif à son activité (le ratio de rentabilité brute de l'actif total avant impôts et charges des dettes), l'autre relatif au risque de défaillance qui pèse sur elle (Score Z' de ALTMAN (1983)).

Une analyse de corrélation menée au départ des valeurs prises au cours des 4 années par ces deux indicateurs donne des résultats contrastés. Plus particulièrement,

* le ratio de rentabilité brute de l'actif total avant charges des dettes et impôts **(RBOA)** est une mesure de la rentabilité dégagée par l'entreprise au départ de son activité indépendamment de sa structure financière et de la politique fiscale:

cet indicateur **reflète** donc essentiellement, compte tenu de la marginalité du résultat exceptionnel et des produits financiers dégagés par les PME de notre échantillon, **la rentabilité des activités productives de ces PME;**

* **le score Z'** de ALTMAN (1983), obtenu par application du modèle discriminant de détection de faillite Z' [18] développé par ALTMAN au départ de comptes

---

17 *Sur les notions de "variables actives" et de "variables passives", voir la Section III.3.1.3..*

18 *Pour rappel, le score Z' de ALTMAN (1983) est constitué comme suit:*

$$Z' = 0.717 * X1 + 0.847 * X2 + 3.107 * X3 + 0.420 * X4 + 0.998 * X5,$$

annuels d'entreprises issues du "private sector" américain [19], est quant à lui **une mesure du risque de défaillance qui pèse sur la PME:** cet indice met particulièrement en lumière **le rôle de la structure financière** et, dans une moindre mesure, de la performance des activités comme indicateurs de survie de la PME:

après examen du poids joué, pour chaque PME de notre échantillon, par chacune des composantes de cette combinaison linéaire dans la construction du score final Z', le rôle du ratio X4 (Fonds Propres / Dettes Totales) doit être mis particulièrement en exergue:

* lorsque les fonds propres de l'entreprise sont très largement supérieurs à ses dettes, cet élément rend tout à fait marginales les contributions au score Z' des autres composantes de la fonction de base: une structure financière où dominent les fonds propres est le gage d'une survie à long terme, quasi indépendamment de la performance et du niveau des activités de l'entreprise;

* plus la part que les fonds propres de la PME représentent par rapport à ses dettes est faible, plus les contributions au score Z' des autres composantes de la fonction de base s'avèrent importantes: ainsi, une performance et un niveau des activités de l'entreprise élevés parviennent à diminuer partiellement le risque de défaillance qui pèse à court terme sur la PME, tel que reflété par le score Z' et induit par le rapport "Fonds propres / Dettes".

Signalons encore que le score Z' et le ratio de rentabilité brute de l'actif total avant charges financières et impôts (RBOA) sont liés par le fait même que ce dernier correspond au ratio X3 du Modèle Z': le score Z', issu d'un modèle élaboré dans une perspective initiale de prédiction de faillite, va toutefois au-delà de la simple mesure de la rentabilité des activités de la PME, puisqu'il intègre explicitement l'équilibre bilantaire de l'entreprise (X1), sa performance passée et sa politique en matière de dividendes (X2), sa structure de financement (X4) et la nature de son activité (X5).

IV.1.3. Les résultats obtenus

Une fois isolés les indicateurs représentatifs des diverses composantes du comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises de notre échantillon, les valeurs de chacun de ces indicateurs sont réparties en déciles; pour chacune des 4 années de la période 1986 à 1989, nous effectuons une analyse factorielle des correspondances multiples sur les variables ainsi reclassées.

---

avec *X1 = Fonds de Roulement Net / Actif Total,*
X2 = Réserves / Actif Total,
X3 = Résultat avant Charges Financières et Impôts / Actif Total,
X4 = Fonds Propres / Dettes Totales,
X5 = Marge Brute d'Exploitation / Actif Total.

Signalons encore que le ratio X5 du modèle d'origine, à savoir "Chiffre d'Affaires / Actif Total", est approximé par le ratio "Marge Brute d'Exploitation / Actif Total" en raison des problèmes liés à la publication facultative du chiffre d'affaires des PME de notre échantillon: à l'analyse, le rôle marginal joué par ce ratio dans l'obtention du score Z' rend accessoire le problème de la réestimation du coefficient de pondération de ce ratio, exclu par ailleurs par ALTMAN des versions sectorielles remaniées du Modèle Z'.

19 *Sur ce point, voir la Section III.2..*

Les graphes factoriels produits par ces analyses sont forts similaires pour les années 1986 à 1989, en raison de la présence d'année en année du noyau constant constitué d'une douzaine de variables actives décrit à la Section IV.1.2.1.: l'évolution de la conjoncture économique, si elle entraîne un déplacement des bornes qui marquent le début et la fin de chaque classe, n'entraîne pas de changement dans la représentation du comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises étudiées.

Aussi, afin de ne pas surcharger inutilement l'exposé, nous contentons-nous de présenter les résultats relatifs à l'année 1988, année au cours de laquelle les 12 composantes fondamentales du comportement des PME sont toutes prises en compte sur le graphe factoriel et au cours de laquelle le nombre de variables additionnelles est faible.

Le "Graphe Factoriel" que nous considérons comme représentatif du comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises est construit au départ des données publiées en 1988 par les PME de notre échantillon: il est reproduit, sous forme annotée, à la Figure IV.1.[20].

IV.1.3.1. Les variables prises en compte

Dix-neuf variables représentatives des composantes du comportement financier des PME étudiées sont retenues comme variables actives, donc comme déterminants de ce "Graphe Factoriel":

* 5 variables sont liées à la valeur ajoutée de l'entreprise:

  le ratio VAICN [21] mesure la part de l'immobilisé corporel net couverte par la valeur ajoutée;

  les ratios FPVA et CFVA mesurent respectivement l'affectation de la valeur ajoutée aux frais de personnel et aux frais financiers;

  le ratio "Marge brute d'exploitation / Actif total" (MBAT) est, au niveau des PME qui déposent leurs comptes annuels selon le schéma abrégé, une mesure du taux de valeur ajoutée engendré par l'entreprise;

  enfin, le ratio VAPO mesure la valeur ajoutée engendrée par chaque personne occupée au sein de la PME;

* 3 variables sont liées à la rentabilité dégagée par la PME:

  le taux d'imposition qui frappe l'entreprise (KB13) est une mesure de la rentabilité de la PME après charges financières;

  le ratio COV mesure le taux de couverture des fonds de tiers par le cash-flow et est donc à la fois fonction de la structure financière de l'entreprise et de sa capacité d'autofinancement;

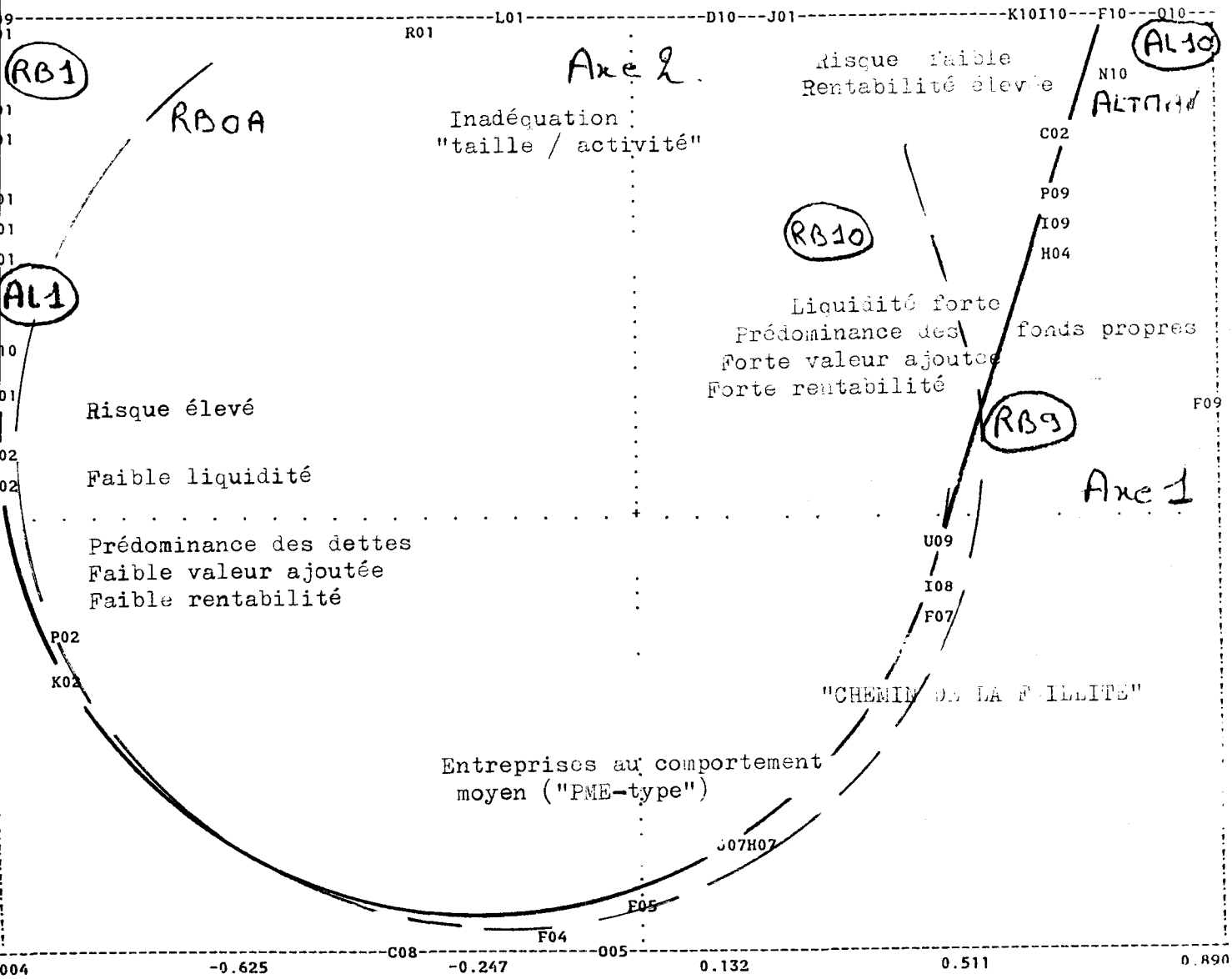
---

20 *Les graphes factoriels bruts représentant les axes 1 et 2 et les coordonnées des projections des variables actives et passives sur les axes 1 et 2 figurent à l'Annexe 5.*

Comme pour tous les graphes factoriels présentés dans le cadre de la présente étude, le "Modèle Factoriel" présenté est limité au plan factoriel issu du croisement du 1er et du 2ème axe.

21 *Pour rappel, l'Annexe 4 reprend la liste des sigles associés à chacun des ratios et indicateurs utilisés.*

Figure IV.1.: Le "Graphe Factoriel" représentatif du comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises de notre échantillon



Sigles	Indicateur associé
A01 à A10	Valeur ajoutée / Personne occupée
B01 à B10	Frais de Personnel / Valeur ajoutée
C01 à C10	Charges financières / Valeur ajoutée
D01 à D10	Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes
F01 à F10	Cash flow / Fonds de tiers
G01 à G10	Besoin en fonds de roulement
H01 à H10	Capitaux permanents / Fonds propres
I01 à I10	Liquidité au sens large ("Current ratio")
J01 à J10	Rotation des stocks
K01 à K10	Ratio de trésorerie
L01 à L10	Taux d'investissement en immobilisations non financières entre 1986 et 1988
M01 à M10	Croissance des stocks entre 1987 et 1988
N01 à N10	Croissance de la trésorerie entre 1987 et 1988
O01 à O10	Croissance des fonds propres entre 1987 et 1988
P01 à P10	Marge brute d'exploitation / Actif total
R01 à R10	Investissements en immobilisations non financières / Actif total
S01 à S10	Taux d'intérêt intrinsèque
T01 à T10	Taux d'imposition
U01 à U10	Rentabilité des fonds propres après charges financières et impôts

Tableau IV.8.: Liste des sigles relatifs au "Modèle Factoriel" représentatif du comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises de notre échantillon

le ratio ROE mesure la rentabilité ultime des fonds propres de la PME et est donc à la fois le reflet du niveau des fonds propres de la PME et de la rentabilité qu'elle dégage: il est particulièrement instructif pour les partenaires financiers potentiels de la PME;

* 2 variables sont plus particulièrement liées à la structure financière de l'entreprise:

le taux d'intérêt intrinsèque, issu du rapport des charges financières de l'entreprise sur ses fonds de tiers, est une mesure de l'impact de la structure financière de l'entreprise sur ses résultats;

le ratio "Capitaux permanents / Fonds propres" est une mesure de l'importance de l'endettement à long terme de la PME relativement à ses fonds propres;

* 5 ratios sont plus particulièrement liés à la structure bilantaire de la PME et à son évolution:

l'indicateur TXINF mesure l'évolution entre 1986 et 1988 du taux d'investissement en actifs liés directement à la production;

le ratio INVINF constitue la mesure statique du même phénomène;

l'indicateur STD est une mesure de l'évolution des stocks de la PME entre 1987 et 1988;

l'indicateur AFP est une mesure de l'évolution des fonds propres de la PME entre 1987 et 1988;

le ratio TRESD enfin est une mesure de l'évolution de la trésorerie de la PME entre 1987 et 1988;

* 4 variables sont enfin liées à la position de liquidité au sens large de l'entreprise et au financement de son cycle d'exploitation:

le ratio BFR mesure le besoin en fonds de roulement de la PME;

le ratio de mesure de la rotation des stocks (ROTST) vient compléter l'image du cycle d'exploitation de l'entreprise déjà donnée par le ratio BFR;

le ratio CUR est une mesure de la position de liquidité au sens large de la PME;

enfin, le ratio de trésorerie TRESOR est une mesure de la liquidité instantanée de la PME.

IV.1.3.2. Les facteurs isolés

IV.1.3.2.1. Axe 1: le risque de défaillance

L'axe 1, représenté horizontalement sur le graphique proposé, est configuré comme suit:

"Cash-Flow / Fonds de tiers" faible	"Cash-Flow / Fonds de tiers" élevé
Croissance des fonds propres faible	Croissance des fonds propres élevée
"Charges financières / Valeur ajoutée" élevée	Charges financières / Valeur ajoutée" faible
Faible taux de valeur ajoutée	Fort taux de valeur ajoutée
Faible rentabilité des fonds propres	Forte rentabilité des fonds propres
------- -1 ----------0----------1-------->	
Fort risque de défaillance	Faible risque de défaillance

Cinq variables jouent un rôle particulièrement important dans la détermination de l'axe 1: le ratio de couverture des fonds de tiers par le cash flow [22], le ratio de croissance des fonds propres d'une année sur l'autre, le ratio "charges financières / valeur ajoutée", le ratio mesurant le taux de valeur ajoutée et le ratio de rentabilité finale des fonds propres.

L'axe 1 est donc dominé par deux dimensions: la structure financière de la PME, et plus particulièrement le niveau de ses fonds propres et l'impact de son endettement sur l'affectation de sa valeur ajoutée, et le taux de valeur ajoutée qu'elle engendre. Au plus les fonds propres et la valeur ajoutée sont élevés, au mieux la PME se porte.

L'axe 1 oppose les valeurs les plus faibles de ces ratios aux valeurs les plus élevées.

Projection du score Z' de ALTMAN (1983)

La projection sur le plan factoriel composé des axes 1 et 2 des 10 modalités du score Z' de ALTMAN considéré comme variable passive laisse apparaître une répartition de ces 10 points factoriels [23] le long d'une courbe dont l'axe principal est approximativement l'axe vertical (ou axe 2): cette courbe est le reflet d'un effet "Guttman" [24] (1968), dû à la répartition dans un ordre logique, une fois projetés sur l'axe 1, des 10 points factoriels et à l'opposition, une fois projetés sur l'axe 2, des points extrêmes par rapport aux points moyens.

L'enchaînement des points le long de cette courbe suit l'ordre logique: à gauche de la courbe se retrouvent les entreprises qui obtiennent les score Z' les plus faibles, donc celles dont le risque de défaillance reflété par l'indicateur Z' est extrêmement élevé [25]; à droite de la courbe se retrouvent les PME qui obtiennent les scores Z' les plus élevés, donc celles pour lesquelles le risque de défaillance est faible.

Cette courbe peut donc dès lors être considérée comme l'image du risque de défaillance qui pèse sur la PME.

A l'analyse, il n'est pas étonnant de voir le score Z' associé aux différents profils de comportement financier des PME. En effet,

* d'une part, la représentation factorielle proposée est élaborée au départ d'un échantillon représentatif de l'ensemble des PME, indépendamment de tout critère portant sur leur santé financière, et sur base d'un vaste ensemble de ratios financiers, statiques ou dynamiques, symptomatiques ou fondamentaux: les aspects tant symptomatiques que fondamentaux de son comportement financier sont donc inévitablement associés aux différents états que peut revêtir la santé financière d'une PME;

---

22 *L'importance de ce ratio comme reflet du risque de défaillance qui pèse sur une entreprise fut déjà soulignée par BEAVER (1966), sur base univariée.*

23 *Le point factoriel représentant une modalité particulière d'une variable peut être considéré comme représentant le centre de gravité des entreprises classées, pour cette variable, dans la catégorie représentée: ainsi, le point AL10 peut être considéré comme représentant l'individu moyen de l'ensemble des PME qui ont obtenu le score Z' le plus élevé.*

24 *Fréquemment, les modalités projetées forment un croissant, enroulé autour du centre de gravité situé à l'intersection des axes factoriels: cette présentation est connue sous le nom d'"Effet GUTTMAN" (1968) et est due au fait que l'axe principal oppose les individus extrêmes, alors que le second axe oppose les individus moyens aux individus extrêmes.*

25 *Ceci ressort de la règle de décision associée au Modèle Z' de ALTMAN (1983), qui stipule, dans sa version originale américaine, que les entreprises dont le score Z' est inférieur à 1.23 sont classées parmi les entreprises en état de défaillance.*

* d'autre part, le score Z' de ALTMAN (1983), indicateur du risque de défaillance qui pèse sur l'entreprise et donc reflet de sa santé financière, est le résultat de la prise en compte des facteurs symptomatiques et fondamentaux les plus discriminants annonciateurs de faillite:

- en effet, développé à l'origine dans une perspective de détection des faillites, ce score est logiquement associé étroitement aux variables de liquidité, facteur symptomatique pris en compte le plus souvent explicitement par les différents législateurs nationaux pour définir l'état de faillite;

- développé par ailleurs dans un but prédictif et généralement caractérisé au terme de ses applications empiriques par un pouvoir de reclassement significatif à court et moyen terme, le score Z' est le reflet de facteurs financiers fondamentaux, tout état symptomatique étant inévitablement la conséquence de l'évolution de facteurs explicatifs fondamentaux sous-jacents;

- l'examen des constituants du **score Z'** permet enfin de constater que ce modèle **prend en compte**:

1°) le résultat de l'évolution passée de l'entreprise, au travers du ratio "Réserves / Actif total",

2°) les facteurs fondamentaux sous-jacents à l'état de santé financière de la PME, à savoir:

(a) **la nature, l'ampleur et le résultat de l'activité** de l'entreprise, que mesurent les ratios "Résultat avant charges financières et impôts / Actif total" et "Chiffre d'affaires / Actif total";

ces facteurs financiers fondamentaux, liés étroitement au chiffre d'affaires et à la valeur ajoutée, renvoient eux-mêmes aux composantes stratégiques du comportement de l'entreprise que sont l'adéquation de son produit au marché, sa position concurrentielle et sa politique de marketing stratégique;

or, ces éléments constituent les éléments principaux sur lesquels se fonde toute politique de redressement d'une entreprise sur le point de défaillir (BRILMAN, 1978) (DAIGNE, 1984) (KEASEY, WATSON, 1991) (MALECOT, 1988b) ;

(b) la **structure de financement** de l'entreprise, tant en termes d'adossement des durées des emplois et des ressources que de structure financière: ce facteur, qui dépend pour une bonne part au niveau des PME de la personnalité et des objectifs de l'entrepreneur et de sa famille [26], est pris en compte par les ratios "Fonds propres / Dettes totales" et "Fonds de roulement net / Actif total";

(c) **l'adéquation entre la taille bilantaire de l'entreprise et son niveau d'activité**, facteur inhérent à l'apparition du total du bilan au dénominateur de 4 des 5 ratios pris en compte par le modèle Z'.

Bref, tant ce 1er axe factoriel que le Score Z' de ALTMAN sont le reflet des facteurs financiers les plus caractéristiques (donc au contenu informationnel le plus riche) du comportement financier des PME de notre échantillon: il n'est dès lors pas étonnant de les voir ainsi aussi étroitement associés.

---

26 *Sur ce point, voir la Section II.1.3.1..*

Au plan technique, il est en outre rassurant de constater que l'exploitation, par une technique statistique judicieusement choisie, de données financières rendues discrètes pour les contraintes pratiques décrites au long des Sections III.1. et III.2., donne des résultats semblables à ceux de techniques multivariées propres aux données continues.

Projection du ratio de "Rentabilité brute de l'actif total avant charges financières et impôts"

La projection sur le plan factoriel composé des axes 1 et 2 des 10 points factoriels représentatifs des 10 classes du ratio RBOA fait apparaître une courbe proche de celle joignant les 10 modalités du score Z' et d'amplitude très légèrement moindre: les entreprises dont la rentabilité des activités est négative sont étroitement associées aux entreprises sur lesquelles pèse un fort risque de défaillance et plus la rentabilité des activités augmente, plus le risque de défaillance diminue.

Or, le score Z' étant étroitement associé au ratio "Fonds Propres / Dettes Totales" [27], cette courbe est intimement liée à la structure financière de l'entreprise: toute dégradation de la solvabilité de celle-ci entraîne, si elle n'est pas compensée par une forte amélioration de la performance des activités de la PME, un déplacement vers une zone plus risquée de cette courbe.

La constatation de cette évolution conjointe des ratios de structure financière et de rentabilité remet en cause sur longue période, au niveau du comportement financier des PME, l'apport de la théorie financière néoclassique selon lequel "le choix d'une structure financière résulte d'un arbitrage entre plus de rentabilité et plus de risque et moins de rentabilité et moins de risque" (VERNIMMEN, 1988): en effet, il ressort de l'analyse du graphe factoriel que, sur longue période, les résultats positifs dégagés par la PME sont affectés prioritairement au renforcement des fonds propres de l'entreprise, ce qui traduit de façon explicite la prise en compte des objectifs de maintien du pouvoir et du contrôle dans les mains de l'entrepreneur et de sa famille propres aux PME, notamment familiales [28].

> Toutefois, le point RB10, qui représente les entreprises les plus rentables, occupe une position décalée par rapport à la position que l'on serait en droit d'attendre si ce groupe était parfaitement homogène; ceci s'explique par la présence, au sein de ce groupe, de PME dont l'actif total est extrêmement réduit:
>
> * ces PME sont caractérisées par un sous-investissement qui, couplé à une rentabilité positive de leurs activités, les fait vite paraître extrêmement rentables;
>
> * pourtant, toute baisse conjoncturelle ou structurelle de leur rentabilité peut les entraîner rapidement vers la défaillance, en raison de leur politique de sous-investissement.
>
> A l'analyse, cette situation caractérise principalement les entreprises aux activités essentiellement commerciales et les entreprises de service: la nature de l'activité de l'entreprise explique donc en partie cette situation.

---

[27] *Sur ce point, voir la Section IV.1.2.2..*

[28] *Sur ce point, voir à nouveau la Section II.1.3.1. et notamment l'apport de HIRIGOYEN (1981) concernant la difficulté à concilier objectifs de la PME et accroissement des fonds propres et les apports de OOGHE et alii (1987) et ADAM et alii (1989) sur la propension des PME à affecter leurs bénéfices à l'accroissement de leurs fonds propres.*

IV.1.3.2.2. Axe 2: le niveau d'activité

L'axe 2 est particulièrement influencé par 3 variables: le ratio de couverture des fonds de tiers par le cash flow est la variable qui joue le rôle le plus important, couplée au ratio "Charges financières / Valeur ajoutée" et au ratio de structure de l'endettement "Capitaux permanents / Fonds propres".

La structure de financement de l'activité de l'entreprise, par échéance et par origine de fonds, et sa capacité d'autofinancement déterminent donc l'axe 2.

Cet axe oppose les valeurs extrêmes de ces ratios aux valeurs intermédiaires: cette particularité est à l'origine de la forme en cloche de la représentation des deux variables passives projetées (RBOA et Score Z') et a pour conséquence pratique qu'il s'avère difficile de représenter isolément cet axe.

Soulignons encore que nous retrouvons en fait ici le ratio "Cash flow / Fonds de tiers" isolé par BEAVER (1966) comme annonciateur de faillite: étroitement associé à l'axe 1 et à l'axe 2 (axe représentatif du résidu de l'information non prise en compte par l'axe 1), ce ratio apparaît être au niveau des PME un des principaux facteurs constitutifs du risque de faillite.

Les individus au comportement particulier

Poursuivant l'examen du graphe factoriel, nous constatons encore que la forme en demi-cercle de la courbe Z' et l'existence, au coeur de la courbe, d'un noyau d'entreprises qui oscillent entre la défaillance et la survie tout en étant éloignées de la courbe reliant les différents états du score Z' permettent de souligner la présence d'un certain nombre d'entreprises dont le comportement financier particulier n'est pas reflété par le score Z': ces entreprises apparaissent être caractérisées par une forte décroissance de leur actif au cours du temps, qui entraîne une disproportion entre leur niveau d'activité et la taille de leur actif bilantaire.

La position centrale occupée par ces entreprises, à hauteur du centre de la courbe reliant les différents états du score Z', nous conduit à souligner que **l'inadéquation entre la taille bilantaire de la PME et le niveau de son activité** accélère sa progression le long de la courbe mesurant le risque de défaillance et **constitue de ce fait un facteur de risque complémentaire des facteurs de risque déjà reflétés par la courbe Z'**.

L'étude des relations non linéaires entre variables induite par l'utilisation de la technique de l'analyse factorielle des correspondances multiples débouche donc sur la mise en avant d'un facteur de risque complémentaire aux facteurs déjà mis en exergue par le Score Z' de ALTMAN: l'inadéquation de la taille bilantaire et du niveau d'activité de la PME.

IV.1.3.2.3. Représentativité des axes

Le pourcentage d'inertie expliqué par l'axe 1 est de 2.87 % et le pourcentage d'inertie expliqué par l'axe 2 de 2.22 %, alors que le pourcentage maximal d'inertie explicable par un axe est d'environ 11.1 % [29].

---

29 *Nous nous référons ici à la présentation de la technique de l'analyse factorielle des correspondances multiples faite par BOUROCHE et SAPORTA (1983), qui voient dans cette technique une généralisation de l'analyse canonique appliquée à p tableaux d'indicatrices, p étant le nombre de variables qualitatives actives prises en considération.*

IV.1.3.3. Configuration du graphe factoriel

Plusieurs variables actives ont un profil de comportement qui épouse étroitement le contour de la courbe reliant les différents états du score Z', considéré dans l'analyse comme variable passive: l'analyse de la configuration du graphe factoriel permet dès lors d'expliquer le positionnement des différents états du score Z', outil de mesure du risque de défaillance qui pèse sur la PME.

De l'analyse du positionnement des modalités de ces variables il est possible de tirer les enseignements suivants, conformes à la logique financière:

- en matière de valeur ajoutée:

* plus la part des charges financières dans la valeur ajoutée est élevée, plus le risque de défaillance est élevé et inversement (C01 à C10) [30] ;

* plus la part de l'investissement corporel net couverte par la valeur ajoutée est faible, plus le risque de défaillance est élevé et inversement (D01 à D10);

toutefois, le comportement de ce ratio paraît plus étroitement lié à la courbe représentant la rentabilité des activités qu'à la courbe représentative du risque de défaillance de la PME;

les valeurs les plus élevées de ce ratio présentent d'ailleurs le même profil marginal de comportement que les valeurs les plus élevées de RBOA;

* plus le taux de valeur ajoutée (mesuré par rapport à l'actif total) est élevé, plus le risque de défaillance est faible et inversement (P01 à P10);

- en matière de rentabilité:

* plus la part des fonds de tiers couverte par le cash flow est élevée, plus le risque de défaillance est faible et inversement (F01 à F10);

* de même, un taux de rentabilité des fonds propres élevé (U01 à U10) et un taux d'imposition élevé (T01 à T10) sont les signes d'un faible risque de défaillance;

- en matière de solvabilité:

* plus le taux de croissance des fonds propres (O01 à O10) est élevé et plus l'endettement à long terme est faible (H01 à H10) comparativement aux fonds propres et plus le risque de défaillance est faible; notons que les points H01 et partiellement H02 représentent des entreprises dont les fonds propres sont négatifs, fait qui est lourdement pénalisé par ce modèle général,

- en matière de liquidité:

* les variables de liquidité ont un profil de comportement intuitivement logique, qui valide le bien-fondé de la définition de la faillite prise en compte par le Législateur: plus la liquidité au sens large de la PME (I01 à I10) est élevée, plus la vitesse de rotation des stocks est rapide (J01 à J10), plus la trésorerie est élevée (K01 à K10) et plus le risque de défaillance est faible;

---

30 *Le dictionnaire des modalités, leurs coordonnées et leurs contributions relatives à la définition des facteurs sont repris à l'Annexe 5.*

- en matière de financement du cycle d'exploitation:

* les différents états du ratio de besoin en fonds de roulement (G01 à G10) sont proches également de la courbe du risque de défaillance mais de façon moindre que dans le cas des variables précédemment décrites: la dimension "endettement" reflétée par ce ratio, rapport des actifs circulants d'exploitation sur les passifs circulants d'exploitation, l'emporte donc partiellement sur la dimension "adossement de la durée des ressources et des emplois", qui aurait permis, pour les entreprises présentant les valeurs les plus faibles de ce ratio, de voir dans le fait qu'une part de l'immobilisé soit financé par le crédit des fournisseurs un élément favorable;

le lien plus lâche qui s'établit entre le ratio de "besoin en fonds de roulement" et le risque de défaillance qui pèse sur l'entreprise s'explique dès lors en partie par le fait que la politique de financement du cycle d'exploitation suivie par l'entreprise dépend aussi de contingences sectorielles qui ne sont pas prises explicitement en compte par la présente représentation, puisque l'échantillon utilisé est indépendant de tout critère sectoriel et est donc constitué, à l'instar de la population des PME, d'une majorité d'entreprises commerciales et de services.

La variable "taux d'intérêt intrinsèque" et les variables liées à l'investissement en immobilisations non financières apportent peu à ce modèle général, car leurs contributions se manifestent sur d'autres axes que les axes 1 et 2: la part de l'investissement en actifs productifs influence ainsi beaucoup l'axe 3.

Il en est de même pour les variables mesurant les liens qui existent entre la valeur ajoutée, le personnel occupé et son coût: leur profil de comportement indique toutefois que plus la valeur ajoutée par personne occupée est faible et plus le risque de défaillance est élevé.

Soulignons dès lors, en sus des remarques préalablement formulées quant à la nature des renseignements en matière d'emploi repris dans les comptes annuels, que les modes de rémunération au sein des PME, notamment en ce qui concerne l'entrepreneur lui-même, sont tellement diversifiés que l'interprétation du ratio "Frais de personnel / Valeur ajoutée" ne semble guère apporter d'informations à l'analyste.

L'analyse des variables reflétant l'évolution de la structure et du volume bilantaire de la PME permettent enfin d'encore affiner l'image de son comportement financier. En effet, il apparaît que:

- une diminution importante de la trésorerie n'est pas forcément associée à un risque élevé de défaillance (N01 à N03): les PME préparant un investissement en accumulant des liquidités puis en les investissant le moment venu s'amalgament au sein de ces 3 catégories aux PME dont la trésorerie diminue fortement en raison de graves difficultés financières;

par contre, plus le volume de la trésorerie augmente, plus le risque de défaillance est faible;

- une forte variabilité du volume des stocks est associée à un risque de défaillance relativement élevé, alors que la catégorie M05, qui représente les entreprises dont les stocks n'évoluent que très faiblement (et donc dont la politique en matière de gestion des stocks est stable), est fortement associée aux PME sur lesquelles pèse un faible risque de défaillance.

IV.1.3.4. Approche synthétique du "Chemin de la Faillite"

La dynamique suggérée par le modèle du "Chemin de la Faillite" se retrouve dans l'évolution le long de la courbe reliant les différents états du score Z' et dans l'examen de la configuration du graphe factoriel.

Cette observation permet de faire le lien entre le modèle théorique du "Chemin de la Faillite" et le modèle Z' empirique de ALTMAN (1983): force est donc de constater qu'il existe, au travers du lien établi entre ces deux modèles, une ébauche, encore incomplète toutefois, de modélisation théorique et empirique du processus de défaillance d'une PME.

Aussi proposons-nous d'assimiler la courbe Z' au "Chemin de la Faillite" et de considérer qu'elle en constitue une bonne représentation, qui permet par ailleurs de retrouver les principaux apports des modèles de ALTMAN (1983) et, dans une mesure moindre, de BEAVER (1966).

Confronté à l'évaluation des forces et faiblesses d'une PME, l'analyste externe peut donc utilement calculer son score Z', positionner ce score Z' dans le décile qui lui correspond dans la grille élaborée au départ des états financiers de PME [31] et examiner ensuite visuellement la position que ce décile occupe sur la courbe du "Chemin de la Faillite": il obtient ainsi une bonne idée de la position de la PME sur le chemin d'une éventuelle défaillance.

Ensuite, l'examen de la configuration du graphe factoriel, donc des composantes actives proches de la position occupée sur ce "Chemin de la Faillite" par la PME qu'il étudie, lui permet d'avoir une idée des facteurs financiers explicatifs de cette position: il peut donc, dans une perspective de détection de faillite, mettre en lumière les aspects du comportement financier de la PME qu'il convient de surveiller, en limitant son examen aux seules composantes pertinentes compte tenu de ses objectifs propres, eux-mêmes fonctions de la position qu'il occupe par rapport à l'entité analysée.

L'examen sélectif de la configuration du graphe factoriel présenté ci-avant est donc un instrument simple d'exploitation des résultats d'une analyse factorielle des correspondances multiples, qui permet de rendre opérationnelle la prise en compte de la multiplicité des attentes des différents partenaires de la PME.

Outre cet avantage important, le "Modèle Factoriel" issu de l'interprétation de ce graphe factoriel présente les caractéristiques suivantes:

(1) il constitue une validation empirique de la représentation théorique du "Chemin de la Faillite", associant tant les constituants statiques que dynamiques du risque de défaillance;

(2) il constitue une concrétisation empirique crédible et aisément utilisable par un analyste externe de la modélisation financière du "Chemin de la Faillite": construit au départ de documents accessibles, crédibles et comparables dans le temps et dans l'espace (les états financiers de la PME), ce modèle permet en effet de fournir à l'analyste, pour chacune des variables prises en considération, les bornes des déciles de ces variables, calculées pour un vaste échantillon représentatif du monde des PME;

---

31 *Les grilles reprenant les déciles des distributions des ratios financiers qui servent à l'élaboration du modèle factoriel décrit figurent à l'Annexe 6bis.*

(3) la stabilité au cours du temps de ce graphe [32] autorise la projection sur celui-ci des données issues de plusieurs états financiers successifs d'une PME: l'analyse visuelle graphique de l'évolution de ces données sur le graphe factoriel fournit dès lors une image de l'évolution dynamique du comportement financier de la PME.

IV.2. CAS PARTICULIER: LES PETITES OU MOYENNES ENTREPRISES DÉBUTANTES

IV.2.1. Les individus étudiés

IV.2.1.1. La population étudiée

IV.2.1.1.1. Délimitation

Le caractère "débutant" des PME dont nous désirons étudier à présent le comportement financier implique que soient considérées toutes les entreprises créées au cours d'une même année et qui satisfont, au terme de leur première année d'existence [33], au critère de définition de la PME retenu, à savoir être une entreprise ayant adopté une forme de société commerciale et occupant moins de 100 personnes [34].

En l'espèce, l'année 1985 est choisie, car elle constitue une année charnière dans le renouveau de l'esprit d'entreprise qui caractérise le monde entrepreneurial belge au cours de la dernière décennie (PAQUET-GATELIER, 1991).

Par ailleurs, la population que nous étudions est limitée aux PME débutantes ayant déposé des comptes annuels au terme de chacun de leurs 4 premiers exercices comptables [35], généralement les années civiles 1986, 1987, 1988 et 1989 [36].

---

32 *Sur ce point, voir la Section IV.1.3..*

33 *Ajouter à cette définition l'exigence que l'entreprise débutante occupe moins de 100 personnes au terme d'une autre année que la première année d'existence reviendrait à exclure de l'analyse les PME qui ont connu, dès le début de leurs activités, une forte croissance qui les a rapidement amené à devenir une grande entreprise: or, nous ne désirons pas exclure de telles PME, car, bien que marginales, elles constituent une composante du monde des PME débutantes.*

Pratiquement, les problèmes issus du traitement de données émanant éventuellement de comptes annuels présentés selon le schéma abrégé puis selon le schéma complet sont atténués, du fait que les variables financières utilisées ne mettent en jeu, pour la plupart, que des rubriques comptables disponibles sous les deux schémas.

34 *Ceci exclut de la population étudiée les (rares) indépendants occupant du personnel.*

35 *L'optique "Détection de Faillite" sous-jacente à la présente étude nous amène très clairement à exclure de la population des PME débutantes que nous étudions celles qui ont cessé leurs activités au cours des 4 premières années de leur existence, soit, après examen des radiations du fichier de l'Administration de la T.V.A., 20 % des entreprises créées en 1985.*

A défaut, une étude réalisée dans une optique de détection des faillites et visant à isoler les causes de défaillance des PME débutantes se heurterait au problème de savoir où se situent exactement les causes de la défaillance:

Pratiquement, l'obtention de la liste des entreprises créées en 1985 est rendue possible par extraction hors des bandes magnétiques de l'Administration de la T.V.A. [37] de toutes les entreprises qui font l'objet d'un premier assujettissement à la T.V.A. depuis une date comprise entre le 1er janvier 1985 et le 31 décembre 1985 [38].

> L'obtention d'une telle liste est rendue possible par le fait que l'attribution des numéros de T.V.A. aux sociétés enregistrées pour la première fois par l'Administration de la T.V.A. s'effectue selon un ordre séquentiel.
>
> L'examen conjoint des dates d'identification des entreprises par l'Administration de la T.V.A. et des numéros de T.V.A. permet donc de repérer avec une grande précision les sociétés nouvellement créées et d'éliminer de la population les entreprises qui ont fait l'objet, au cours de la même période, d'une éventuelle modification de leur fiche d'immatriculation auprès de l'Administration de la T.V.A. (modification de statut juridique, du code d'activité, de localisation, ...).
>
> Pour des raisons pratiques, il s'avère cependant difficile de repérer les nouvelles entreprises qui sont le résultat de restructuration ou de scission d'entreprises existantes et qui se voient attribuer un nouveau numéro de T.V.A.: malgré la vague de restructuration qui a caractérisé la vie économique nationale au cours de la période 1985-1989, ce phénomène ne concerne toutefois, après examen de la liste des entreprises sélectionnées, qu'une part très marginale des PME débutantes de notre échantillon.

L'examen du format selon lequel les comptes annuels de la première année ont été publiés et, pour les entreprises ayant déposé leurs comptes annuels 1986 selon le schéma complet, du nombre de personnes employées permet ensuite d'éliminer de notre population les grandes entreprises ayant fait l'objet d'une première inscription à l'Administration de la T.V.A. en 1985 [39].

> * *dans des erreurs de gestion opérationnelle ou stratégique commises lors des 4 premières années de l'existence de la PME ?*
>
> * *ou dans des erreurs réalisées lors de la phase de préparation de la création de l'entreprise et, plus spécialement, lors de la réalisation du "Plan d'Affaires" de la PME ?*

Or, dans le second cas, les faiblesses reflétées par les états financiers de la PME ne sont que les conséquences d'erreurs commises dans la phase préparatoire à la création de la société: par l'étude de ces faiblesses, nous aborderions incidemment un domaine exploré par de nombreux auteurs (FRANCK e.a., 1988) (LIVIAN, MARION, 1991) (OOGHE e.a., 1988) et adjacent à celui couvert par la présente étude.

36 *Les travaux relatifs aux comptes annuels des PME débutantes sont réalisés au départ des comptes annuels repris sur les Disques Compacts de la Banque Nationale de Belgique versions avril 1989 et avril 1991, auxquels nous accédons notamment grâce au Logiciel M&M version 5.21 développé par le Bureau Marcel Van Dijk.*

37 *En Belgique, le critère d'assujettissement à la T.V.A. est, à l'heure actuelle, celui qui respecte le mieux les contraintes liées à l'obtention de données fiables, récentes et complètes (VAN WYMEERSCH e.a., 1991).*

38 *En l'espèce, les sociétés nouvelles créées en 1985 ont un numéro de T.V.A. compris entre 425.712.700 et 428.090.300 .*

39 *Marginales, ces grandes entreprises au sens de la présente étude sont généralement des filiales commerciales de grands groupes étrangers (tel que, par exemple, le constructeur japonais d'imprimantes*

Dès lors, la population étudiée est l'ensemble des Petites et Moyennes Entreprises ayant pris une des formes de société commerciale prévues par le Législateur, ayant fait l'objet d'un premier enregistrement auprès de l'Administration de la T.V.A. en 1985 et toujours en activité au 31 décembre 1989.

IV.2.1.1.2. Analyse descriptive

Le tableau IV.9. illustre, pour rappel [40], l'évolution au cours de la période 1985 à 1989 du nombre de PME créées en 1985.

	Nombre	% du total
Sociétés créées en 1985 et toujours actives au 1er janvier 1990	11.480	79.98 %
Sociétés créées en 1985 et radiées en 1985	123	0.86 %
Sociétés créées en 1985 et radiées en 1986	437	3.04 %
Sociétés créées en 1985 et radiées en 1987	685	4.77 %
Sociétés créées en 1985 et radiées en 1988	841	5.86 %
Sociétés créées en 1985 et radiées en 1989	788	5.49 %
Total	14.354	100.00 %

Tableau IV.9.: Durée de vie des sociétés immatriculées pour la première fois au Registre de la T.V.A. en 1985

(Source: Fichier informatique de l'Administration de la T.V.A. et calculs personnels)

Il en ressort que, parmi les 14 354 PME créées en 1985 [41], 11 480 (79.98 %) sont toujours inscrites [42] au Registre de l'Administration de la T.V.A. au 1er janvier 1990:

KYOCERA) ou, plus rarement, des unités de production de groupes industriels belges rendues autonomes (par exemple une filiale du groupe SIDMAR).

[40] Ce tableau est en effet déjà présenté dans un but différent au Chapitre II.

[41] Ce chiffre, qui ne concerne que les PME, s'écarte sensiblement (+ 12 %) des 12 764 créations de sociétés, toutes tailles confondues, enregistrées par le Centre d'Etudes et de Documentation des Risques Economiques (Namur) au départ des parutions d'avis de création de sociétés au Moniteur Belge (cfr. Annexe 7).

Ce fait s'explique par la non concordance entre le moment de l'immatriculation à l'Administration de la T.V.A. et la date de parution de l'avis officiel de création au Moniteur Belge; des problèmes de retards administratifs peuvent par ailleurs aussi expliquer l'écart entre ces deux statistiques.

20.02 % [43] des PME créées en 1985 ont donc été radiées du Registre de la T.V.A. avant le 1er janvier 1990, donc au cours de leurs 4 premières années d'activité.

Les tableaux IV.10., IV.11. et IV.12. montrent respectivement la répartition de cette population selon le secteur d'activité (Code NACE à 1 chiffre), la Province de localisation de leur Siège Social et leur forme juridique.

Les principales caractéristiques de cette population sont les suivantes:

* près de la moitié des entités créées le sont dans le secteur du commerce, de la restauration et des réparations (Code NACE 6) et près de 20 % sont des PME de service aux entreprises;

près de 10 % des entités créées le sont dans le secteur de la construction et de ses dérivés, soit un nombre quasiment identique à l'ensemble des PME créées dans les secteurs à caractère industriel (Codes NACE 2, 3 et 4);

Secteur d'activité	Effectif	Pourcentage
0.Agriculture, chasse, ...	237	2.06 %
1.Energie et eau	17	0.15 %
2.Extraction et industrie chimique	143	1.25 %
3.Métaux et mécanique de précision	355	3.09 %
4.Autres industries manufacturières	715	6.23 %
5.Bâtiment et génie civil	1 089	9.48 %
6.Commerce, restauration et réparations	5 650	49.22 %
7.Transports et communications	512	4.46 %
8.Services aux entreprises	2 250	19.60 %
9.Services aux personnes	512	4.46 %
Total	11 480	100.00 %

Tableau IV.10.: Répartition de la population des PME débutantes créées en 1985 et toujours actives au 1er janvier 1990 selon le secteur d'activité (Code NACE à 1 chiffre)

(Source: Bandes magnétiques de l'Administration de la T.V.A. et calculs personnels)

* près d'un tiers des entités créées le sont dans la Province de Brabant, qui bénéficie évidemment de l'attrait de Bruxelles-Capitale; la province d'Anvers

---

[42] *Officiellement, ces 11 480 PME sont donc toujours actives au 1er janvier 1990; toutefois, il est très vraisemblable qu'une part non négligeable (mais difficile à chiffrer !) d'entre elles n'exerce plus à cette date de véritable activité productive et que certaines sont devenues des coquilles juridiques économiquement non productives.*

[43] *Ce taux est très nettement inférieur aux chiffres, parfois contradictoires, cités dans la littérature spécialisée (par exemple, près de 40 %, selon HALL et YOUNG (1991) ou STOREY et JOHNSON (1987)), en raison de la non inclusion des indépendants dans la population étudiée.*

enregistre par ailleurs un nombre de créations quasiment double de celui enregistré par les Provinces de Flandre Orientale, de Flandre Occidentale, de Liège et du Hainaut;

Province	Effectif	Pourcentage
Anvers	2 357	20.58 %
Brabant (dont Bruxelles)	3 552	31.01 %
Flandre Occidentale	1 246	10.88 %
Flandre Orientale	1 353	11.81 %
Hainaut	881	7.69 %
Liège	972	8.49 %
Limbourg	533	4.65 %
Luxembourg	184	1.61 %
Namur	376	3.28 %
Total	11 454	100.00 %
Indéterminés	26	

Tableau IV.11.: Répartition de la population des PME débutantes créées en 1985 et toujours actives au 1er janvier 1990 selon la localisation (Code Institut National de Statistique à 1 chiffre)

(Source: Bandes magnétiques de l'Administration de la T.V.A. et calculs personnels)

Forme Juridique	Effectif	Pourcentage
S.P.R.L.	7 665	66.77 %
Société Anonyme	2 652	23.10 %
Société Coopérative	938	8.17 %
Société en Commandite Simple	29	0.25 %
Société en Nom Collectif	54	0.47 %
Autres ou indéterminée	142	1.24 %
Total	11 480	100.00 %

Tableau IV.12.: Répartition de la population des PME débutantes créées en 1985 et toujours actives au 1er janvier 1990 selon leur forme juridique

(Source: Bandes magnétiques de l'Administration de la T.V.A. et calculs personnels)

* enfin, plus de 50 % des PME créées ont pris la forme de S.P.R.L. et 20 % ont pris la forme de Société Anonyme; par ailleurs, près de 7 % des PME ont pris la forme de Société Coopérative, qui ne connaît en Belgique d'essor véritable qu'à partir de 1986 [44].

IV.2.1.2. La sous-population étudiée

IV.2.1.2.1. Délimitation

Afin de rendre la période couverte par les premiers états financiers déposés par les PME débutantes étudiées aussi homogène que possible, nous extrayons de la liste des 11 480 PME débutantes créées en 1985 toujours actives au 1er janvier 1990 la liste des entreprises constituées au cours du seul mois de janvier 1985 [45]: nous augmentons de ce fait, après analyse de la population étudiée, la probabilité que la durée du premier exercice comptable de l'entreprise soit de 12 mois.

Cette liste est riche de 1 464 numéros de T.V.A. (compris entre 425.712.709 et 426.002.521) de PME créées en 1985 pour lesquelles tout ou partie des comptes annuels 1986, 1987, 1988 et 1989 ont pu être obtenus [46]: cet ensemble constitue notre sous-population [47].

Compte tenu de la date choisie par chaque PME pour la clôture de son exercice comptable, nous sommes toutefois toujours amenés à faire les conventions suivantes:

* les comptes annuels 1986 couvrent une période longue potentiellement de 12 à près de 18 mois (longueur maximale d'un exercice comptable aux yeux de l'Administration Fiscale); nous appelons ces états financiers: "comptes de la première année d'existence",

* les comptes annuels 1987, 1988 et 1989 couvrent une période longue théoriquement de 12 mois; nous appelons ces états financiers respectivement "comptes de la deuxième, troisième ou quatrième année d'existence".

IV.2.1.2.2. Analyse descriptive

Les tableaux IV.13., IV.14. et IV.15. montrent respectivement la répartition de la sous-population étudiée selon le secteur d'activité (Code NACE à 1 chiffre), la Province de localisation du Siège Social et la forme juridique.

Au vu de ces tableaux, les principales caractéristiques de cette sous-population par rapport à la population de référence sont les suivantes:

---

44 *Sur ce point, consulter l'Annexe 7.*

45 *Après examen de la liste des 11 480 PME débutantes qui constituent la population étudiée, il ressort que le nombre de créations au cours de l'année a été relativement stable, avec des pointes cependant en janvier, juin et octobre 1985.*

Rien n'indique par ailleurs l'existence de différences de profils entre entreprises selon le mois de leur création.

46 *Les postes comptables tirés des comptes annuels des PME reprises dans cet échantillon sont extraits des bases de données de la Banque Nationale de Belgique grâce aux travaux d'extraction de données réalisés selon nos instructions par le Bureau Marcel Van Dijk.*

47 *Cette sous-population peut être considérée comme étant un échantillon non aléatoire tiré de la population des PME débutantes créées en 1985: aussi l'appelons-nous "échantillon" dans la suite de l'exposé.*

- au niveau sectoriel, nous constatons une sous-représentation du secteur du commerce, de la restauration et des réparations (-5.52 %) et du secteur du bâtiment et du génie civil (-2.31 %), compensée par une sur-représentation des entreprises de services, tant aux entreprises (+5.26 %) qu'aux personnes (+3.74 %);

Secteur d'activité	% ss-pop.	% popul.	Ecart
0.Agriculture, chasse,	1.80 %	2.06 %	-0.26 %
1.Energie et eau	0.00 %	0.15 %	-0.15 %
2.Extraction et industrie chimique	0.75 %	1.25 %	-0.50 %
3.Métaux et mécanique de précision	3.55 %	3.09 %	+0.46 %
4.Autres industries manufacturières	5.67 %	6.23 %	-0.56 %
5.Bâtiment et génie civil	7.17 %	9.48 %	-2.31 %
6.Commerce, restauration, réparations	43.70 %	49.22 %	-5.52 %
7.Transports et communications	4.30 %	4.46 %	-0.16 %
8.Services aux entreprises	24.86 %	19.60 %	+5.26 %
9.Services aux personnes	8.20 %	4.46 %	+3.74 %
Total	100.00 %	100.00 %	0

Tableau IV.13.: Répartition comparative de la sous-population et de la population des PME débutantes étudiées selon le secteur d'activité (Code NACE à 1 chiffre)

Province	% Sous-Popul.	% Population	Ecart
Anvers	20.4 %	20.58 %	-0.18 %
Brabant (dont Bruxelles)	28.3 %	31.01 %	-2.71 %
Flandre Occidentale	12.0 %	10.88 %	+1.12 %
Flandre Orientale	16.3 %	11.81 %	+4.49 %
Hainaut	6.5 %	7.69 %	-1.19 %
Liège	7.3 %	8.49 %	-1.19 %
Limbourg	4.1 %	4.65 %	-0.55 %
Luxembourg	1.5 %	1.61 %	-0.11 %
Namur	3.6 %	3.28 %	+0.32 %
Total	100.00 %	100.00 %	
Indéterminés	0 cas	26 cas	

Tableau IV.14.: Répartition comparative de la sous-population et de la population des PME débutantes étudiées selon la localisation de leur Siège Social (Code Institut National de Statistique à 1 chiffre)

Forme Juridique	% Sous-popul.	% Population	Ecart
S.P.R.L.	65.3 %	66.77 %	- 1.47 %
Société Anonyme	28.0 %	23.10 %	+ 4.90 %
Société Coopérative	6.4 %	8.17 %	- 1.77 %
Autres ou indéterminée	0.3 %	1.96 %	- 1.66 %
Total	100.00 %	100.00 %	0 %

Tableau IV.15.: Répartition comparative de la sous-population et de la population des PME débutantes étudiées selon leur forme juridique

- au niveau de la localisation, nous constatons une sur-représentation des Provinces de Flandre Orientale (+4.49 %) et, dans une moindre mesure, de Flandre Occidentale (+1.12 %), aux dépens des Provinces du Brabant (dont Bruxelles-Capitale) (-2.71 %), de Liège (-1.20 %) et du Hainaut (-1.19 %);

- enfin, au niveau de la forme juridique adoptée par ces sociétés, nous constatons une sur-représentation des Sociétés Anonymes par rapport à l'ensemble des autres formes juridiques.

Globalement toutefois, pour ces trois critères, la sous-population étudiée ne diffère pas de la population de référence.

L'examen de l'évolution de la taille des PME débutantes de notre échantillon (mesurée par le niveau de l'actif total) et de l'emploi qu'elles génèrent permet de compléter la description de la sous-population étudiée:

(a) La taille de l'actif des PME débutantes de notre échantillon:

L'examen [48] du tableau IV.16. laisse apparaître que la taille de l'actif des PME de notre échantillon est extrêmement réduite [49]: au terme de la première année d'existence, 75 % des entreprises ont un total de l'actif inférieur à 9 millions de FB.

Les PME caractérisées par un actif peu ou fort élevé sont aussi celles dont le taux de croissance annuel de cet actif est le plus élevé (proche de 20 %); en moyenne toutefois, le taux de croissance moyen de l'actif est légèrement supérieur à 15 %, ce qui a pour conséquence qu'en général l'actif des PME débutantes de notre échantillon double en 5 ans !

---

48 *Le taux de croissance repris sur le tableau IV.16. est le taux de croissance annuel moyen.*

Par ailleurs, les données sont exprimées en milliers de francs belges.

49 *L'examen de l'évolution du chiffre d'affaires ou, à défaut de publication de celui-ci, de la marge brute d'exploitation des PME débutantes étudiées confirme que la sous-population investiguée est composée essentiellement de (très) petites entreprises.*

	1986	1987	1988	1989	Croissance moyenne
1er Quartile	1045.50	1377.25	1531.50	1837.75	20.7 %
Médiane	3193.50	4048.00	4692.50	5027.00	16.3 %
3ème Quartile	8915.75	10497.50	12553.30	14269.50	16.9 %
Percentile 95%	39197.70	46249.50	52765.20	66222.50	19.1 %

Tableau IV.16. : Evolution de l'actif total des PME débutantes de notre échantillon [50]

(b) L'emploi généré par les PME débutantes de notre échantillon:

Il ressort du tableau IV.17. que la plupart des PME de notre échantillon sont, au niveau de l'emploi, de petites et même de très petites entreprises.

Au terme de la première année d'existence, 50 % des PME débutantes considérées affirment ne pas générer d'emplois directs, et, après 4 ans d'activité, 38 % d'entre elles affirment toujours ne pas générer d'emplois directs: l'entrepreneur se rémunère dans ce cas en tant qu'associé de l'entreprise et non en tant qu'employé.

Les PME les plus dynamiques en termes d'emploi, dont l'évolution est reflétée par le 95ème percentile, connaissent au cours des 4 premières années de leur activité un taux de croissance annuel moyen de l'ordre de 15 %; cette croissance se justifie partiellement par le fait que la période 1985-1989 est globalement caractérisée par une croissance du nombre des emplois générés par l'économie nationale.

	1986	1987	1988	1989	
Occupent du personnel	733 PME	799 PME	848 PME	914 PME	
soit	50.0 %	54.6 %	57.9 %	62.4 %	du total
Médiane	1	1	1	1	personne
3ème Quartile	2	3	3	3	personnes
Percentile 95%	9	11	13	14	personnes
Maximum	75	76	80	91	personnes

Tableau IV.17.: Evolution de l'emploi généré par les PME débutantes de notre échantillon

---

[50] *Pour rappel, seules sont considérés ici les nouveaux affiliés à l'Administration de la T.V.A. ayant revêtu une des formes de société commerciale prévues par le Législateur et occupant moins de 100 personnes.*

Dans le même temps, nous constatons qu'aucune PME débutante de notre échantillon n'est devenue, au bout de 4 ans d'activité, une grande entreprise au sens de la présente étude (plus de 100 personnes occupées).

Ces chiffres sont vraisemblablement biaisés, il est important de le souligner, par le fait que la mention du nombre de personnes occupées figure dans les Annexes aux comptes annuels et que celles-ci apparaissent faire l'objet de nombreuses erreurs et omissions (OOGHE, JOOS, 1991): en l'absence d'indications complémentaires, il est toutefois difficile de se prononcer sur l'ampleur de ce biais.

Par ailleurs, rappelons que les chiffres mentionnés dans ces mêmes Annexes considèrent de façon indifférente les emplois à temps plein et à temps partiel.

IV.2.2. Les variables communes

Notre objectif est de développer un ensemble de modèles empiriques représentatifs du comportement financier des 1 464 PME débutantes de notre échantillon après respectivement 1, 2, 3 et 4 années d'existence, par application de la technique statistique multivariée de l'analyse factorielle des correspondances multiples aux valeurs rendues discrètes (qualitatives) d'un ensemble de ratios financiers [51] jugés représentatifs de leur comportement financier et calculés, pour les 4 premières années de leur existence, au départ de leurs états financiers respectifs.

Pour ce faire, nous appliquons les différentes étapes de la méthodologie proposée à la Section III.2. et déjà appliquée, dans le cas des PME au sens large, à la Section IV.1.2.1..

Au niveau des Petites et Moyennes Entreprises débutantes, seuls les faits suivants méritent d'être soulignés:

1°) Afin de ne prendre en considération que les variables aisément et réellement calculables pour un grand nombre de PME débutantes, nous éliminons de l'ensemble des indicateurs calculés ceux pour lesquels plus de 25 % des résultats sont manquants.

Le tableau IV.18. illustre l'évolution du nombre d'indicateurs qui ont survécu, d'année en année, à ce premier filtre.

	1986	1987	1988	1989
Nombre de ratios conservés	45	135	156	222
Nombre de ratios potentiels	65	211	438	740
Taux de rejet	30.8 %	36.0 %	64.3 %	70 %

Tableau IV.18.: Evolution du nombre d'indicateurs dont moins de 25 % des valeurs sont manquantes pour les PME débutantes de notre échantillon

51 *Ces ratios sont extraits à nouveau des 80 ratios présentés à la Section III.3.2..*

A l'analyse, il apparaît que:

* le calcul des grandeurs dynamiques autres que celles représentant l'évolution de la structure bilantaire de l'entreprise s'avère, tout comme pour les PME au sens large, extrêmement difficile au départ des comptes annuels déposés par les PME étudiées: pour la quasi totalité de ces grandeurs, le taux de résultats manquants est (souvent très largement) supérieur à 25 %;

* le calcul des variables financières qui mettent en rapport des sous-rubriques du Schéma Abrégé des comptes annuels s'avère lui aussi à nouveau très difficile, en raison du caractère souvent incomplet des comptes déposés par les PME étudiées;

* pour une raison inconnue, les données relatives à l'année 1987 s'avèrent d'une qualité extrêmement faible, en raison essentiellement d'un nombre élevé de données manquantes.

2°) Le tableau IV.19. synthétise l'ensemble des variables [52] jugées, au terme de l'analyse de clustering, pour chacune des 4 premières années d'existence des PME débutantes, représentatives d'une composante de leur comportement financier.

L'examen de ce tableau permet de faire les constatations suivantes:

* les différents niveaux de la "Pyramide des ratios financiers" [53] sont représentés chaque année:

  - au cours des premières années, les aspects plus symptomatiques (liquidité et solvabilité) prennent le pas sur les aspects plus fondamentaux (rentabilité et valeur ajoutée);

  - progressivement, les aspects plus symptomatiques cèdent cependant le pas aux variables de nature dynamique, qui reflètent l'évolution et la croissance de la structure bilantaire de l'entreprise;

  - les aspects fondamentaux restent toutefois présents tout au long des 4 années, principalement au travers de variables reflétant la couverture de l'immobilisé (brut, puis net) par la valeur ajoutée et par les variables reflétant la part de la valeur ajoutée affectée aux frais de personnel et aux charges financières (variables présentes les 4 années);

* le problème du financement du cycle d'exploitation reste présent au long des 4 années, au travers du ratio de Besoin en Fonds de Roulement;

* les différentes composantes de la classification empirique des ratios financiers proposée par DE GROOTE et OOGHE (1981) sont représentées dans cette liste, directement ou indirectement; toutefois, leur représentation n'est pas uniforme au cours du temps [54] et ne se stabilise qu'au terme de la 4ème année.

---

52 *Ce tableau ne reprend que les sigles des variables concernées. Pour la signification de ces sigles, voir l'Annexe 4.*

53 *La notion de "Pyramide des ratios financiers" est présentée à la Section IV.1.2.1..*

54 *A l'inverse de ce qui se produit lorsque l'on analyse les états financiers de Petites et Moyennes Entreprises sans critère de sélection complémentaire.*

	1986	1987	1988	1989
V A I C B	*	*		
V A I C N			*	*
F R N	*	*		
C F S F P	*	*		
R O I	*		*	
T R E S O R	*	*	*	
C A P E F	*	*		
Levier Financier	*	*		
B F R	*	*	*	*
L I Q E X	*	*		*
C L I	*	*		
F O U R N I	*			
C F V A	*	*	*	*
F P V A	*	*	*	*
A M O V A	*			
Taux d'imposition (KB13)	*		*	*
R O E (KB14)		*		*
C P S F P		*	*	
I N V I N F		*	*	*
T X I N F		87/86		
V A S F P			*	*
A F P			88/86	89/86
C P A T			*	*
C U R			*	*
C A T			88/87	
T R E S			88/86	88/86
R B O A				88
I N F I N				*
Rent. d'Exploitat. (KB7)				*
C O M M				89/88

Tableau IV.19.: Ensemble des variables jugées, pour une ou plusieurs des premières années d'existence des PME débutantes de notre échantillon, comme représentatives d'une composante de leur comportement financier au terme de l'analyse de clustering

3°) Pour chacune des 4 premières années d'existence des PME débutantes étudiées, nous effectuons, tout comme nous l'avons fait pour l'échantillon de PME au sens large, une analyse factorielle des correspondances multiples; à chaque fois, les variables explicatives (variables actives) sont les indicateurs caractéristiques issus de l'analyse de clustering pratiquée sur les données de cette même année.

Par ailleurs, les variables expliquées (variables passives) sont toujours deux indicateurs représentatifs respectivement de la rentabilité et de la santé financière de l'entreprise, l'un au niveau de son activité même (le ratio de rentabilité brute de l'actif total avant impôts et charges des dettes), l'autre dans une perspective de détection de faillite (Score Z' de ALTMAN (1983)).

L'analyse de corrélation menée au départ des valeurs prises au cours des 4 années par ces deux indicateurs donne des résultats contrastés:

* l'analyse de la matrice des corrélations de PEARSON laisse apparaître une faible corrélation entre ces deux indicateurs, mais toutefois significativement différente de 0 au seuil de 5 %;

* l'analyse de la matrice des corrélations des rangs de SPEARMAN laisse apparaître par ailleurs une nette corrélation entre ces deux variables.

Au niveau des PME débutantes de notre échantillon, le contenu informationnel de ces deux indicateurs semble différer, ce qui n'est pas véritablement le cas au niveau des PME au sens large[55].

IV.2.3. Les résultats obtenus

L'examen des résultats obtenus au terme de chacune des 4 premières années d'existence des PME étudiées laisse apparaître une évolution marquée de leur comportement financier.

La nature des résultats produits par l'analyse factorielle des correspondances multiples se prête malheureusement mal à une présentation sous forme de tableaux synoptiques.

De plus, le fait que les vecteurs propres normés produits lors de la phase d'élaboration mathématique des modèles proposés soient définis au signe près a pour conséquence pratique malheureuse que les axes soient définis à une rotation près. Si cette particularité ne modifie en rien la nature des profils mis en exergue, elle empêche toutefois la comparaison visuelle aisée des graphiques obtenus.

Aussi, pour ne pas laisser au lecteur une impression de confusion et/ou d'imprécision, préférons-nous présenter ces résultats de façon exhaustive et séquentielle, puis présenter, au long d'une section terminale, les spécificités du comportement financier des PME débutantes de notre échantillon comparativement à celui des PME au sens large présenté à la Section IV.1.3.. La lecture d'une telle présentation est toutefois, nous en sommes conscient, assez fastidieuse.

IV.2.3.1. Les résultats après 1 an d'activité [56]

IV.2.3.1.1. Les variables prises en compte

Quinze variables représentatives du comportement financier des PME débutantes de notre échantillon au cours de la 1ère année de son activité sont retenues comme variables actives, donc comme déterminants du "Modèle Factoriel après 1 an d'activité":

* 5 variables liées à la valeur ajoutée de l'entreprise: l'une (VAICB) mesure la part de l'immobilisé corporel brut couverte par la valeur ajoutée, une autre (CAPEF) mesure l'efficience des capitaux mis à long terme à la disposition de la PME, les 3 autres (FPVA, CFVA et AMOVA) mesurent respectivement l'affectation de la valeur ajoutée aux frais de personnel, aux frais financiers et aux amortissements et assimilés;

---

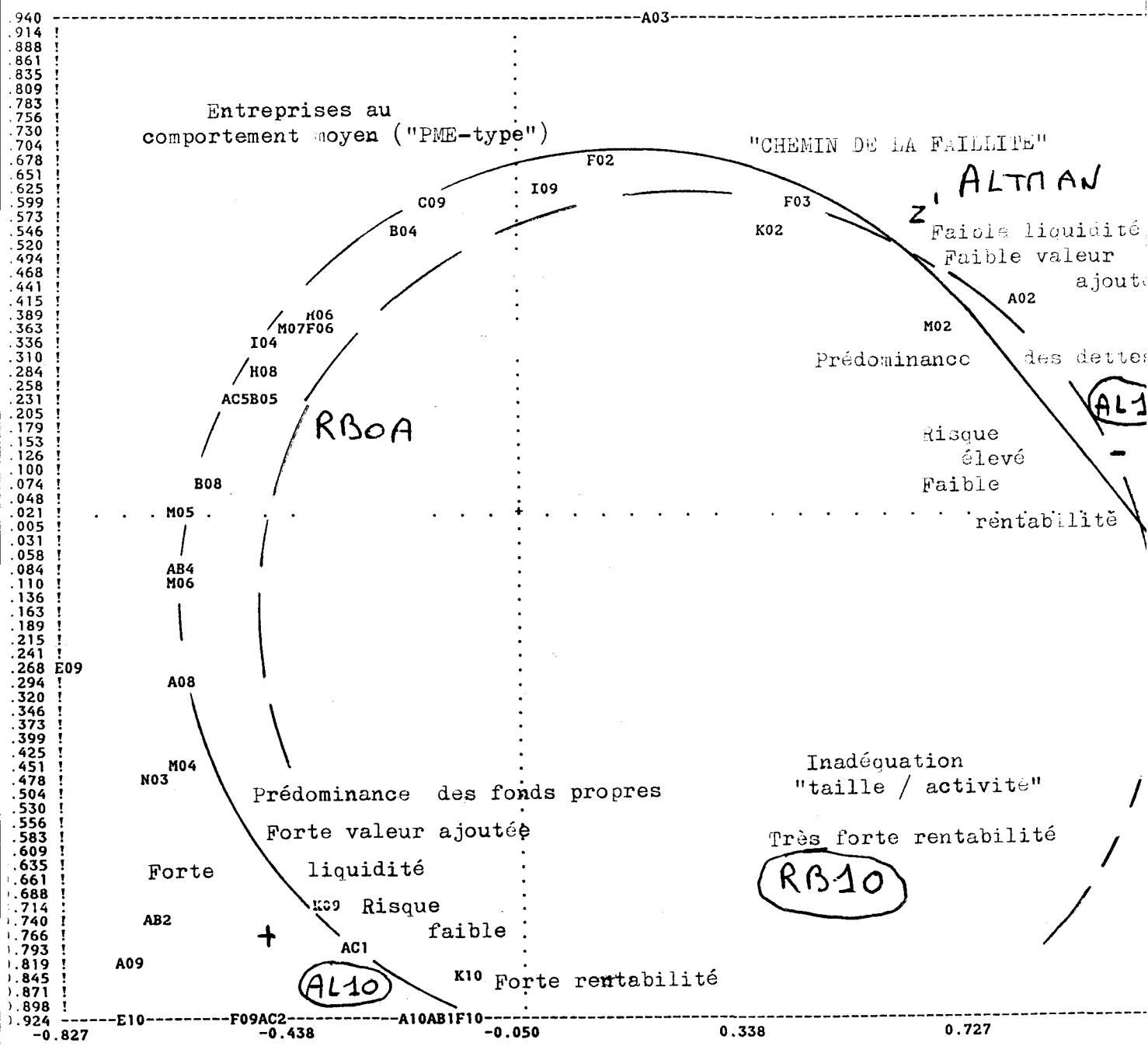
55 *Sur ce point, voir les résultats présentés à la Section IV.1.3.2.1..*

56 *Le "graphe factoriel" après 1 an d'activité commenté est reproduit à la Figure IV.2..*

Les coordonnées des projections des variables actives et passives sur les axes 1 et 2 figurent à l'Annexe 5, de même que le graphe factoriel original.

Par ailleurs, comme pour tous les graphes factoriels présentés dans le cadre de la présente étude, le "Graphe Factoriel après 1 an d'activité" est limité au plan factoriel issu du croisement du 1er et du 2ème axe factoriel.

Figure IV.2.: Le "Graphe Factoriel après 1 an d'activité"



Sigles	Indicateur associé
A01 à A10	Valeur ajoutée / Immobilisés corporels bruts
AA1 à AA9	Frais de Personnel / Valeur ajoutée
AB1 à AB9	Amortissements & assimilés /Valeur ajoutée
AC1 à AC9	Charges financières / Valeur ajoutée
B01 à B10	Valeur ajoutée / Capitaux permanents
C01 à C10	Cash flow / Fonds propres
E01 à E10	Rentabilité nette de l'actif total avant charges des dettes et impôts
F01 à F10	Fonds de roulement net
G01 à G10	Besoin en fonds de roulement
H01 à H10	Délai de paiement accordé aux clients
I01 à I10	Délai de paiement accordé par les fournisseurs
J01 à J10	Liquidité d'exploitation
K01 à K10	Ratio de trésorerie
M01 à M10	Levier financier
N01 à N10	Taux d'imposition (N06, N07 et N09 sont englobés dans N08 (taux très faible) et N10 (taux nul))

Tableau IV.20.: Liste des sigles relatifs au "Graphe Factoriel après 1 an d'activité"

* 2 variables sont liées plus particulièrement à la structure bilantaire et financière de l'entreprise: le ratio de fonds de roulement net (FRN) et le levier financier (KB11)[57];

---

57 *Le "Levier Financier" est une "mesure de l'effet multiplicateur de la rentabilité de l'actif total en une rentabilité supérieure des fonds propres qui résulte du financement d'une partie de l'actif total par des fonds de tiers" (OOGHE, VAN WYMEERSCH, 1985).*

Deux variables influencent de façon déterminante la valeur du levier financier:

- le différentiel d'intérêt entre le taux de bénéfice engendré par la PME débutante au départ de ses activités d'exploitation et le taux d'intérêt intrinsèque payé par l'entreprise sur ses fonds de tiers: un différentiel d'intérêt négatif produit à tout coup un levier financier négatif;

- la structure financière de l'entreprise, matérialisée par le ratio "Fonds de tiers / Fonds propres".

* 3 variables sont liées à la rentabilité dégagée par la PME: l'une mesure la rentabilité nette de l'actif total avant charges financières et impôts (ROI), l'autre est une mesure du potentiel d'autofinancement de l'entreprise rapporté à ses fonds propres (CFSFP); enfin, le taux d'imposition qui frappe l'entreprise (KB13) est une mesure de la rentabilité de la PME après charges financières;

* 2 variables sont liées à la position de liquidité de l'entreprise: TRESOR mesure la position de trésorerie de l'entreprise et LIQEX est une mesure de sa liquidité limitée à ses seules activités d'exploitation (Stocks, Créances et Dettes commerciales);

* 3 variables sont liées au financement du cycle d'exploitation de la PME débutante: BFR est une mesure de son Besoin en Fonds de Roulement, CLI est une mesure du délai de paiement accordé aux clients et FOURNI est une mesure du délai de paiement accordé par les fournisseurs.

IV.2.3.1.2. Projection des variables passives

(1) Le score Z' de ALTMAN

La projection sur le plan factoriel composé des axes 1 et 2 des 10 modalités du score Z' de ALTMAN laisse apparaître une répartition des 10 points factoriels le long d'une courbe dont l'axe principal est la 2ème bissectrice [58]: cette courbe est ici aussi le reflet d'un effet "Guttman" (1968), dû à la répartition dans un ordre logique, une fois projetés sur la 1ère bissectrice, des 10 points factoriels et à l'opposition, une fois projetés sur la 2ème bissectrice, des points extrêmes par rapport aux points moyens.

L'enchaînement des points le long de cette courbe suit l'ordre logique: à gauche de la courbe se retrouvent les entreprises qui obtiennent les score Z' les plus élevés, donc celles dont le risque de défaillance estimé est extrêmement faible; au centre de la courbe se retrouvent les PME qui obtiennent des scores Z' moyens, alors qu'à droite de la courbe se retrouvent les PME débutantes qui obtiennent les scores Z' les plus faibles, donc celles pour lesquelles le risque de défaillance estimé est élevé.

Le score Z' étant étroitement associé au ratio "Fonds Propres / Dettes Totales", cette courbe est intimement liée à la structure financière de l'entreprise: toute dégradation de celle-ci entraîne, si elle n'est pas compensée par une forte amélioration de la performance des activités de la PME, un déplacement vers une zone plus risquée de cette courbe.

Au niveau des PME débutantes, la dynamique suggérée par le modèle du "Chemin de la Faillite" se retrouve donc dès la 1ère année d'existence dans l'évolution le long de la courbe reliant les différents états du score Z': aussi proposons-nous d'assimiler également dans le cas des PME débutantes cette courbe au "Chemin de la Faillite" et de considérer qu'elle en constitue une bonne représentation.

Par ailleurs, la forme en demi-cercle de cette courbe et l'existence d'un noyau d'entreprises qui oscillent entre la défaillance et la survie tout en étant éloignées de la courbe du "Chemin de la Faillite" permet de souligner également, dans le cas des PME débutantes, le

---

A l'analyse, il apparaît que cette dernière dimension est dominante dans le cas particulier des PME débutantes: aussi associons-nous, à des fins simplificatrices, le levier financier à la structure financière de l'entreprise.

58 *Par convention, nous appelons 1ère bissectrice la bissectrice qui traverse le 1er (coordonnées positives) et le 3ème quadrant (coordonnées négatives) et 2ème bissectrice la bissectrice qui traverse le 2ème et le 4ème quadrant (coordonnées mixtes, positives et négatives).*

comportement marginal d'un certain nombre d'entreprises caractérisées par une inadéquation entre leur taille bilantaire et leur niveau d'activité: cette mise en évidence, liée pour rappel au fait que la technique utilisée permet d'étudier les relations non linéaires entre variables, constitue donc également au niveau des PME débutantes un apport important de la technique de l'analyse factorielle des correspondances multiples à l'étude de la santé financière des PME.

Confronté à l'évaluation d'une PME débutante, l'analyste externe peut donc utilement calculer son score Z', positionner ce score Z' dans le décile qui lui correspond dans la grille élaborée au départ des états financiers de PME débutantes de même âge [59] et examiner ensuite visuellement la position que ce décile occupe sur la courbe du "Chemin de la Faillite": il obtient ainsi une bonne idée de la position de la PME débutante sur le chemin d'une éventuelle défaillance après 1 an d'activité.

Par ailleurs, tout comme dans le cas des PME au sens large, l'examen des composantes actives proches de la position occupée sur ce "Chemin de la Faillite" par la PME qu'il étudie lui permet d'avoir une idée des facteurs financiers explicatifs de cette position et donc, dans une perspective de prévention de faillite, de mettre en lumière les aspects du comportement financier de la PME débutante qu'il convient de surveiller.

Cette constatation s'avère fondée pour les graphes factoriels représentatifs du comportement financier des PME au cours des 4 premières années de leur existence.

(2) Le ratio "Rentabilité Brute de l'Actif Total avant Charges Financières et Impôts"

La projection sur le plan factoriel composé des axes 1 et 2 des 10 points factoriels représentatifs des 10 classes du ratio RBOA fait apparaître une courbe relativement proche de celle du "Chemin de la Faillite", mais d'amplitude nettement moindre: les entreprises dont la rentabilité des activités est négative sont associées aux entreprises sur lesquelles pèse un fort risque de disparition et plus la rentabilité des activités augmente, plus le risque de défaillance diminue.

Deux particularités sont toutefois à observer:

* le point RB2, qui représente les entreprises dont la rentabilité des activités est comprise entre 0 % et 5 % [60], occupe une position isolée, à mi-chemin entre la défaillance et la bonne santé:

  ceci s'explique par la présence, au sein des PME débutantes, d'entreprises dont l'actif est trop important par rapport aux activités qu'elles entreprennent: ces entreprises souffrent d'un surinvestissement qui pénalise leur rentabilité, mais ne met pas à mal leur survie;

* de même, le point RB10, qui représente les entreprises les plus rentables, occupe lui aussi une position dans le 2ème quadrant, associée plutôt à la défaillance qu'à la survie à long terme;

  ceci s'explique par la présence, au sein de ce groupe, de PME débutantes dont l'actif total est extrêmement réduit: ces PME sont caractérisées par un sous-investissement qui, couplé à une rentabilité positive de leurs activités, les fait

---

59 *Les grilles reprenant les déciles des distributions des ratios financiers qui servent à l'élaboration du modèle factoriel proposé figurent à l'Annexe 6.*

60 *Sur l'origine de ces valeurs, consulter l'Annexe 6.*

paraître extrêmement rentables, alors même que toute baisse conjoncturelle ou structurelle de leur rentabilité peut les entraîner rapidement vers la défaillance, en raison de leur politique de sous-investissement;

une constatation identique a été émise au niveau des PME au sens large.

L'examen du comportement du ratio RBOA permet de mettre en lumière le fait que les entreprises dont le comportement est mal reflété par la courbe du "Chemin de la Faillite" sont des entreprises dont la politique en matière d'investissement est une politique de sur- ou sous-investissement.

IV.2.3.1.3. Représentativité et interprétation des axes

Le pourcentage d'inertie expliqué par l'axe 1 est de 3.84 % et le pourcentage d'inertie expliqué par l'axe 2 de 2.58 %, alors que le pourcentage maximal d'inertie explicable par un axe (BOUROCHE, SAPORTA, 1983) est d'environ 11.5 %.

Interprétation de l'axe 1

L'axe 1 se présente comme suit, pour les variables les plus significatives:

"Valeur ajoutée / Immobilisations brutes" élevée	"Valeur ajoutée / Immobilisations brutes" faible
"Valeur ajoutée / Capitaux permanents" élevée	"Valeur ajoutée / Capitaux permanents" faible
---------- -1 ----------0---------- 1---------->	
Faible risque de défaillance	Fort risque de défaillance

L'axe 1 est une mesure de l'importance relative de la valeur ajoutée, rapportée d'une part aux immobilisés corporels bruts (donc aux moyens de production dont l'entreprise se dote) et d'autre part aux capitaux permanents (donc aux moyens financiers de longue durée dont l'entreprise se dote pour financer son activité): le secteur d'activité de l'entreprise est sous-jacent à cette dimension, en raison d'une part du taux de valeur ajoutée qui lui est propre et d'autre part des moyens productifs qu'il nécessite.

Une troisième variable, directement liée également au volume des actifs productifs de l'entreprise, joue un rôle important dans la détermination de l'axe 1: la politique d'amortissement pratiquée par l'entreprise, rapportée à la valeur ajoutée qu'elle engendre.

L'axe 1 oppose essentiellement les valeurs extrêmes entre elles.

Interprétation de l'axe 2

La part des amortissements dans la valeur ajoutée de l'entreprise et le taux de valeur ajoutée rapporté à l'immobilisé corporel brut de la PME sont aussi les deux principales variables qui déterminent l'axe 2.

Le ratio de mesure de l'efficience des capitaux permanents est quant à lui remplacé par le ratio de Fonds de Roulement Net: l'équilibre de la structure du haut du bilan de la PME débutante s'avère donc un facteur très caractéristique de son comportement financier au cours de sa première année d'existence.

L'axe 2 oppose essentiellement les modalités extrêmes de ces ratios aux modalités moyennes de ces mêmes ratios, d'où la difficulté à représenter graphiquement cet axe.

IV.2.3.1.4. Configuration du "Graphe Factoriel"

La position de la courbe du "Chemin de la Faillite" domine l'interprétation du graphe factoriel au terme de la première année d'activité de l'entreprise.

En règle générale, le risque de défaillance est d'autant plus fort que la valeur ajoutée engendrée est faible (donc que les différentes composantes de son affectation sont élevées), que sa capacité d'autofinancement et que la rentabilité générale est faible, que la valeur du ratio de besoin en fonds de roulement est faible [61], que la trésorerie est faible et que l'entreprise ne paie pas ou très peu d'impôts.

De façon plus particulière, les faits suivants sont à relever:

- En matière de valeur ajoutée:

Le ratio VAICB [62] (A01 à A10) est particulièrement bien lié au "Chemin de la Faillite" et par ailleurs, il joue un rôle prépondérant dans la détermination des axes 1 et 2: le risque de défaillance qui pèse sur l'entreprise est d'autant plus élevé que le taux de valeur ajoutée rapporté à l'immobilisé corporel brut est faible.

- En matière de structure financière:

Le ratio de levier financier (M01 à M10) présente un profil particulier:

- négatif (points M01 et M02), il est fortement associé aux entreprises sur lesquelles pèse un important risque de défaillance;

- positif, les valeurs les plus faibles (M03 et M04) de ce ratio sont associées aux entreprises sur lesquelles pèse le risque de défaillance le plus faible: ceci illustre le fait que les entreprises dont le rapport des fonds propres sur les dettes est le plus élevé sont fortement associées à la non défaillance.

- exagérément positif (M10), ce ratio est enfin le reflet d'une structure financière totalement déséquilibrée et l'importance des dettes relativement aux fonds propres de l'entreprise fait peser à nouveau sur l'entreprise un important risque de défaillance.

Un comportement similaire, quoique moins prononcé, s'observe pour les mêmes raisons pour le ratio "Cash flow / Fonds propres".

- Les cas particuliers:

Enfin, certaines catégories d'entreprises présentent un profil de comportement particulier, éloigné de la courbe du "Chemin de la Faillite" et positionné à mi-chemin entre la défaillance et la non-défaillance, alors que la logique eût voulu que ces entreprises soient clairement associées à l'un de ces deux états; ainsi en est-il:

---

61 *Défini à l'Annexe 8 comme le résultat de la division des actifs circulants d'exploitation par les passifs circulants d'exploitation.*

62 *Pour rappel, voir l'Annexe 4 pour connaître la signification de ces sigles.*

* des entreprises dont la capacité d'autofinancement rapportée aux fonds propres est relativement faible (C02 et plus encore C03), positionnées près des entreprises les mieux portantes: ceci s'explique par la présence, au sein de ces groupes, d'entreprises aux fonds propres extrêmement importants qui, bien que n'engendrant pas une importante capacité d'autofinancement, ne sont pas pénalisées par le score Z' en raison de l'importance de leurs fonds propres;

* des entreprises qui accordent des délais de paiement relativement courts aux clients (H02 et H03): la récupération rapide des créances est assimilée par le modèle à un signe de bonne santé, alors que dans le même temps, un délai de paiement exagérément court (H01) ou, plus rarement, exagérément long (H10) sont des signes de problèmes de gestion, et donc d'un risque de défaillance;

* une part très faible de la valeur ajoutée affectée aux frais de personnel (point AA1) n'est pas considérée par le modèle comme un signe extrêmement favorable: nonobstant les problèmes déjà cités quant à la détermination de l'effectif à mentionner dans les Annexes aux comptes annuels, ceci est dû à la présence au sein de l'échantillon constitué d'entreprises n'occupant pas de personnel, parce qu'elles sont incapables ou ne désirent pas les rémunérer[63];

* de même, une part extrêmement élevée de la valeur ajoutée affectée aux frais de personnel (point AA9) n'est pas franchement pénalisée par le modèle: ceci peut s'expliquer par la présence parmi les PME débutantes de notre échantillon de plus de 25 % d'entreprises actives dans le secteur des services, au sein desquelles les frais de personnel sont le principal "coût de production".

IV.2.3.2. Les résultats après 2 ans d'activité [64]

IV.2.3.2.1. Les variables prises en compte

Quinze variables représentatives du comportement financier des PME débutantes de notre échantillon au cours des 2 premières années de leur activité sont retenues comme variables actives:

* 4 variables liées à la valeur ajoutée de l'entreprise: les variables VAICB, CAPEF, FPVA et CFVA sont déjà présentes sur le "Graphe Factoriel" relatif à la première année de l'activité;

* 2 variables sont liées à la rentabilité dégagée par la PME: l'une mesure la rentabilité des fonds propres de l'entreprise (ROE), l'autre est une mesure du potentiel d'autofinancement de l'entreprise rapporté à ses fonds propres (CFSFP) déjà présente sur le graphe relatif à la première année d'activité;

* 3 variables sont liées plus particulièrement à la structure financière de l'entreprise: le ratio de fonds de roulement net (FRN), le levier financier (KB11) et le ratio "Capitaux permanents / Fonds propres" (CPSFP);

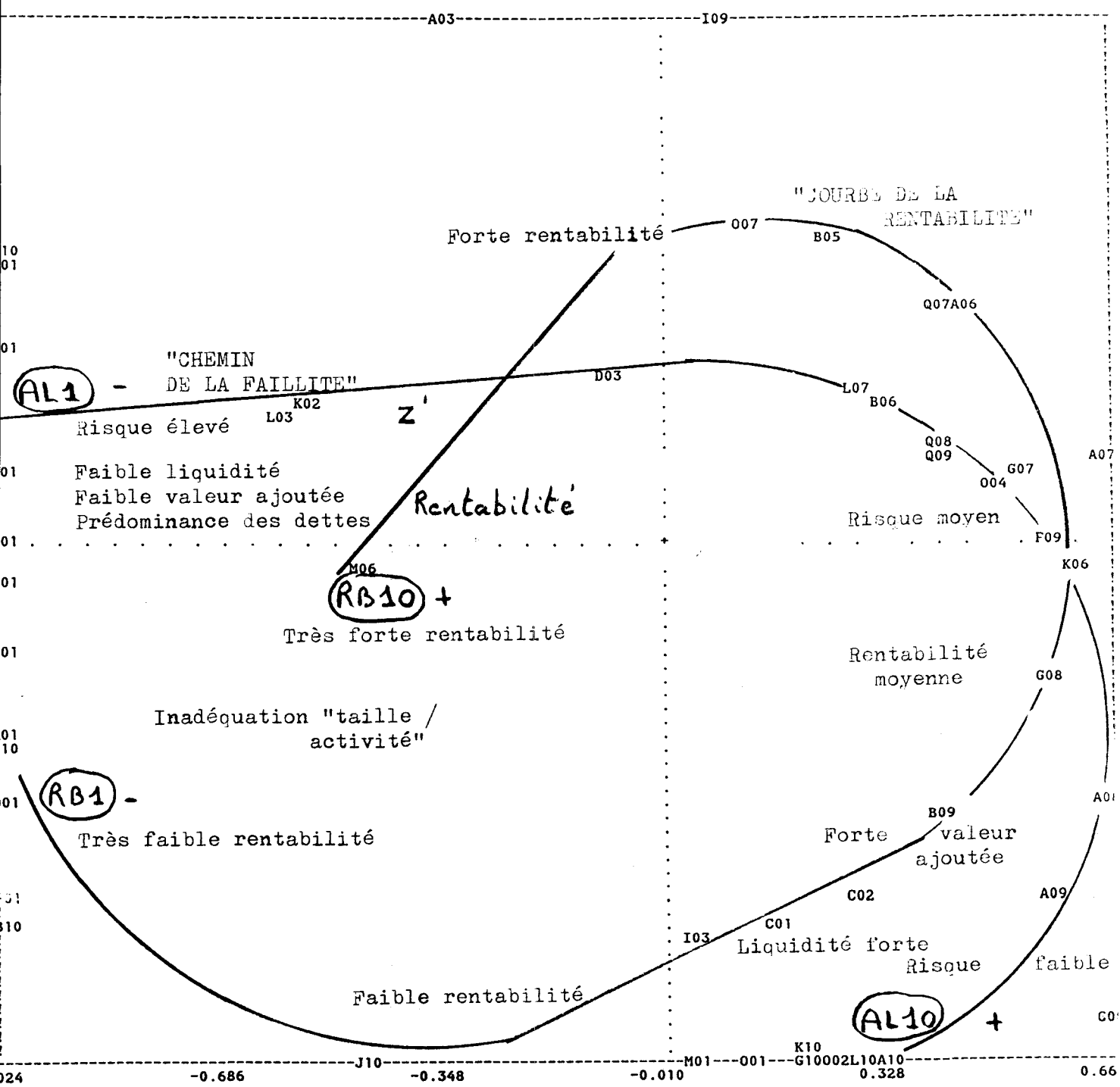
* 2 variables sont liées à la position de liquidité de l'entreprise et sont présentes également sur le graphe représentatif du comportement financier de la PME débutante au cours de la 1ère année d'activité: il s'agit des ratios TRESOR et LIQEX;

---

63 *Cette situation nous paraît propre aux PME débutantes, notamment de très petite taille, au sein desquelles l'entrepreneur travaille parfois seul, tout en étant rémunéré comme associé.*

64 *Le "Graphe Factoriel" après 2 ans d'activité est reproduit à la Figure IV.3..*

Figure IV.3.: Le "Graphe Factoriel après 2 ans d'activité"



Sigles	Indicateur associé
A01 à A10	Valeur ajoutée / Immobilisés corporels bruts
B01 à B10	Frais de Personnel / Valeur ajoutée
C01 à C10	Charges financières / Valeur ajoutée
D01 à D10	Valeur ajoutée / Capitaux permanents
F01 à F10	Cash flow / Fonds propres
G01 à G10	Fonds de roulement net
H01 à H10	Besoin en fonds de roulement
I01 à I10	Capitaux permanents / Fonds propres
J01 à J10	Délai de paiement accordé aux clients
K01 à K10	Liquidité d'exploitation
L01 à L10	Ratio de trésorerie
M01 à M10	Taux d'investissement en immobilisations non financières 87/86
O01 à O10	Investissement en immobilisations non financières / Actif total
P01 à P10	Levier financier
Q01 à Q10	Rentabilité des fonds propres après charges financières et impôts

Tableau IV.21.: Liste des sigles relatifs au "Graphe Factoriel après 2 ans d'activité"

* 2 variables sont liées au financement du cycle d'exploitation de la PME débutante et sont déjà présentes au terme de la première année d'activité: il s'agit des ratios BFR et CLI;

* enfin, deux variables, liées à la politique d'investissement de la PME débutante, font leur apparition: d'abord, le ratio INVINF mesure la part de l'actif total affectée à l'investissement en immobilisations non financières et reflète d'une part le secteur d'activité de l'entreprise et sa politique d'amortissement; ensuite, la grandeur dynamique TXINF mesure la croissance ou la décroissance entre la 1ère et la 2ème année de l'activité de la part de l'actif de la PME affectée aux investissements non financiers.

IV.2.3.2.2. Projection des variables passives

(1) Le score Z' de ALTMAN

La projection sur le plan factoriel composé des axes 1 et 2 des 10 modalités du score Z' de ALTMAN laisse à nouveau apparaître une répartition des 10 points factoriels le long d'une courbe dont l'axe principal est cette fois la 1ère bissectrice.

Cette courbe est semblable, à une rotation à 180° près, à la courbe mise en évidence sur le graphe factoriel propre à la 1ère année d'existence de la PME débutante: cette rotation s'explique, pour des raisons mathématiques, par le fait que les vecteurs propres utilisés dans la

méthode sont définis au signe près et, graphiquement, par le fait que le programme informatique utilisé pour réaliser l'analyse est le programme original figé FORTRAN MULTMC de LEBART, MORINEAU et TABARD (1982).

L'enchaînement des points le long de cette courbe suit à nouveau un ordre logique: à droite de la courbe se retrouvent cette fois les entreprises qui obtiennent les scores Z' les plus élevés, donc celles dont le risque de défaillance estimé est extrêmement faible, alors qu'à gauche de la courbe se retrouvent les PME débutantes qui obtiennent les scores Z' les plus faibles, donc celles pour lesquelles le risque de défaillance estimé est élevé.

Les remarques formulées à la Section IV.2.3.1.2. sont bien entendu, mutatis mutandis, d'application ici.

(2) Le ratio "Rentabilité Brute de l'Actif Total avant Charges Financières et Impôts"

La projection sur le plan factoriel composé des axes 1 et 2 des 10 points factoriels représentatifs des 10 classes du ratio RBOA fait aussi apparaître une courbe. Cette courbe est cependant fortement décalée par rapport à celle du "Chemin de la Faillite":

* les entreprises dont la rentabilité des activités est négative sont associées aux entreprises sur lesquelles pèse un fort risque de disparition;

* les entreprises dont la rentabilité est comprise entre 0 % et 5 % occupent une place intermédiaire entre les entreprises proches de l'état de défaillance et celles assimilées aux entreprises en bonne santé: ceci s'explique par l'existence, dans cette catégorie, d'entreprises à l'actif extrêmement élevé, aux fonds propres très importants, qui, malgré une rentabilité de leurs moyens d'action relativement faible, sont peu susceptibles, en raison de leur structure financière extrêmement favorable, d'être victimes du phénomène de la défaillance;

* les entreprises dont la rentabilité est proche des 10 % sont assimilées aux entreprises pour lesquelles le risque de disparition est le plus faible;

* la courbe RBOA et la courbe du "Chemin de Faillite" tendent ensuite à se rapprocher, pour se croiser en un point d'équilibre situé approximativement au 6ème décile de ces ratios:

en ce point, une situation d'équilibre semble se produire entre d'une part la structure financière de la PME débutante (et donc le risque de défaillance qui pèse sur elle) et la rentabilité de ses activités;

lorsque la PME s'écarte de ce point optimal, soit elle accepte de courir un risque de défaillance plus important pour profiter d'une rentabilité accrue de son actif total, soit elle cherche à diminuer le risque de défaillance qui pèse sur elle en renforçant ses fonds propres et, de ce fait, elle renonce à profiter au maximum d'un effet de levier favorable et donc d'une rentabilité accrue: nous retrouvons ici un des apports fondamentaux de la théorie financière néoclassique (VERNIMMEN, 1988), que l'on ne retrouve dans aucun des autres graphes factoriels présentés dans cette étude [65];

---

65 *Des investigations complémentaires, menées sur d'autres échantillons ou sous-populations de PME débutantes, devraient permettre de confirmer ou d'infirmer, dans le prolongement des apports de la Section IV.1.3., l'hypothèse selon laquelle cet apport fondamental de la théorie financière néoclassique n'apparaît être caractéristique du comportement financier des PME débutantes au terme de leur deuxième année d'activité qu'en raison du fait que ces PME débutantes n'ont pas encore, à ce moment, de véritable passé financier et*

* enfin, le point RB10, qui représente les entreprises les plus rentables, occupe toujours une position associée plutôt à la défaillance qu'à la survie à long terme: la justification de ce fait est identique à celle formulée à la Section IV.2.3.1.2..

IV.2.3.2.3. Représentativité et interprétation des axes

Le pourcentage d'inertie expliqué par l'axe 1 est de 3.43 % et le pourcentage d'inertie expliqué par l'axe 2 de 2.64 %, alors que le pourcentage maximal d'inertie explicable par un axe est d'environ 11.1 %.

Interprétation de l'axe 1:

L'axe 1 se présente comme suit, pour les variables les plus significatives:

"Valeur ajoutée / Immobilisations brutes" élevée	"Valeur ajoutée / Immobilisations brutes" faible
"Valeur ajoutée / Capitaux permanents" élevée	"Valeur ajoutée / Capitaux permanents" faible
"Charges financières / Valeur ajoutée" faibles	"Charges financières / Valeur ajoutée" élevées
---------- -1 ----------0---------- 1---------->	
Faible risque de défaillance	Fort risque de défaillance

L'axe 1 est à nouveau une mesure de l'importance relative de la valeur ajoutée, rapportée d'une part aux immobilisés corporels bruts et d'autre part aux capitaux permanents et renforcée par les principaux ratios d'affectation de la valeur ajoutée.

L'axe 1 oppose essentiellement les valeurs extrêmes entre elles.

Interprétation de l'axe 2:

La part des investissements en immobilisations non financières dans l'actif total et le taux de valeur ajoutée rapporté à l'immobilisé corporel brut de la PME sont les deux principales variables qui déterminent l'axe 2.

Ces deux ratios sont complétés par le ratio de Fonds de Roulement Net: l'équilibre de la structure du haut du bilan de la PME débutante s'avère donc un facteur très caractéristique de son comportement financier au cours des deux premières années de son existence.

L'axe 2 oppose essentiellement les modalités extrêmes de ces ratios aux modalités moyennes de ces mêmes ratios et sa représentation graphique en est toujours difficile.

IV.2.3.2.4. Configuration du "Graphe Factoriel"

La position de la courbe du "Chemin de la Faillite" domine l'interprétation du graphe factoriel au terme des deux premières années d'activité de l'entreprise.

---

financier et que les effets de leur politique d'affectation des résultats ne se répercutent pas encore sur leur structure financière.

En règle générale, le risque de défaillance apparaît d'autant plus fort que la valeur ajoutée engendrée par la PME débutante, que sa capacité d'autofinancement, que sa rentabilité générale, que la valeur du ratio de besoin en fonds de roulement et que la trésorerie sont faibles, dans le même temps que la part de la valeur ajoutée affectée [66] aux charges financières est forte.

Plus spécifiquement,

- le ratio VAICB (A01 à A10) est à nouveau particulièrement bien lié au "Chemin de la Faillite" et joue par ailleurs un rôle prépondérant dans la détermination des axes 1 et 2: le risque de défaillance qui pèse sur l'entreprise reste donc d'autant plus élevé que le taux de valeur ajoutée rapporté à l'immobilisé corporel brut est faible;

- le ratio de levier financier (P01 à P10) présente toujours un profil particulier, identique à celui mis en évidence au terme de la première année d'existence;

- le ratio "Cash flow / Fonds propres" (F01 à F10), à l'instar du ratio mesurant la rentabilité des fonds propres de la PME débutante, a un comportement particulier, ses valeurs les plus fortes et les plus faibles s'opposant sur l'axe (la 1ère bissectrice) autour duquel s'articule le "Chemin de la Défaillance":

  * logiquement, le potentiel d'autofinancement le plus élevé est associé à la fois à un faible risque de défaillance et à un taux de rentabilité relativement élevé;

  * toutefois, il nous faut remarquer que les valeurs les plus élevées du potentiel d'autofinancement ne sont pas associées avec les valeurs les plus élevées des deux indicateurs utilisés: à nouveau, un équilibre se fait jour autour d'une combinaison optimale de ces deux indicateurs;

  * enfin, les PME dont les fonds propres sont les plus faibles (en l'occurrence négatifs) sont associées étroitement au risque de défaillance le plus élevé.

L'intégration à ce graphe de la politique d'investissement en actifs immobilisés productifs (M01 à M10) (O01 à O10) pratiquée par les PME débutantes de notre échantillon permet de faire ressortir enfin les faits suivants:

* la part des investissements en immobilisés productifs dans l'actif de la PME est positionnée près de la courbe du "Chemin de la Faillite", mais dans l'ordre logique inverse: les PME débutantes dont le risque de défaillance est le plus faible sont celles dont l'actif immobilisé productif est le plus faible, alors que les PME débutantes dont le risque de défaillance est le plus élevé sont celles dont l'actif immobilisé productif est le plus élevé;

  ceci s'explique par le fait que les PME les moins investies en actifs immobilisés productifs sont aussi celles dont l'actif est le plus liquide: l'aspect "liquidité" vient donc s'adjoindre à l'aspect "structure financière" pour faire véritablement de la courbe du "Chemin de Faillite" un indicateur symptomatique de défaillance;

---

66 *Le ratio "Frais de personnel / Valeur ajoutée" joue, pour ce modèle factoriel, un rôle déterminant dans la définition de l'axe 3.*

Si le comportement de ce ratio dans le plan factoriel analysé ici peut paraître erratique, par contre l'examen du plan factoriel composé des axes 1 et 3 vient confirmer la logique: plus la part de la valeur ajoutée absorbée par les frais de personnel est élevée, plus le risque de défaillance est élevé.

par ailleurs, comparativement aux points représentatifs de la rentabilité des activités productives de la PME débutante, il ressort que les PME les moins rentables sont autant celles qui ont surinvestis que celles qui ont sousinvestis en actifs productifs et qu'ici aussi un équilibre se fait jour autour d'une structure de l'actif bien particulière;

* l'évolution du taux d'investissement en actifs immobilisés productifs (O01 à O10) laisse apparaître trois types de comportement différents:

- les PME débutantes qui ont connu le taux de décroissance de leur actif productif le plus élevé sont celles sur lesquelles pèse le risque de défaillance le plus faible:

ces PME donnent l'impression d'avoir voulu pratiquer une politique d'amortissement intense sur des actifs productifs vraisemblablement de courte durée, de sorte qu'elles ont pu augmenter la part relative de leurs fonds propres dans un total bilantaire en diminution et accroître la liquidité de leur avoir;

la nature industrielle, commerciale ou de services de l'activité de l'entreprise joue en l'espèce un rôle important;

- plus le taux de décroissance de l'actif de l'entreprise s'amenuise et plus la politique de décroissance de la PME est pénalisée par le modèle;

- enfin, les PME qui mènent une politique de croissance réelle de leurs actifs productifs sont associées aux PME dont la rentabilité est relativement élevée et dont le risque de défaillance est modéré: elles sont alors positionnées à proximité de la position d'équilibre déjà mentionnée.

Signalons enfin que les entreprises qui accordent des délais de paiement exagérément longs (H10) présentent un profil de comportement particulier, éloigné de la courbe du "Chemin de la Faillite" et positionné à mi-chemin entre la défaillance et la non-défaillance.

IV.2.3.3. Les résultats après 3 ans d'activité [67]

IV.2.3.3.1. Les variables prises en compte

Quinze variables représentatives du comportement financier des PME débutantes de notre échantillon au cours des 3 premières années de leur activité sont retenues comme variables actives.

Comparativement aux deux premiers modèles, nous constatons l'apparition de variables dynamiques et une accentuation de l'importance prise par les variables liées à la structure financière de la PME.

Les 15 variables concernées se répartissent comme suit:

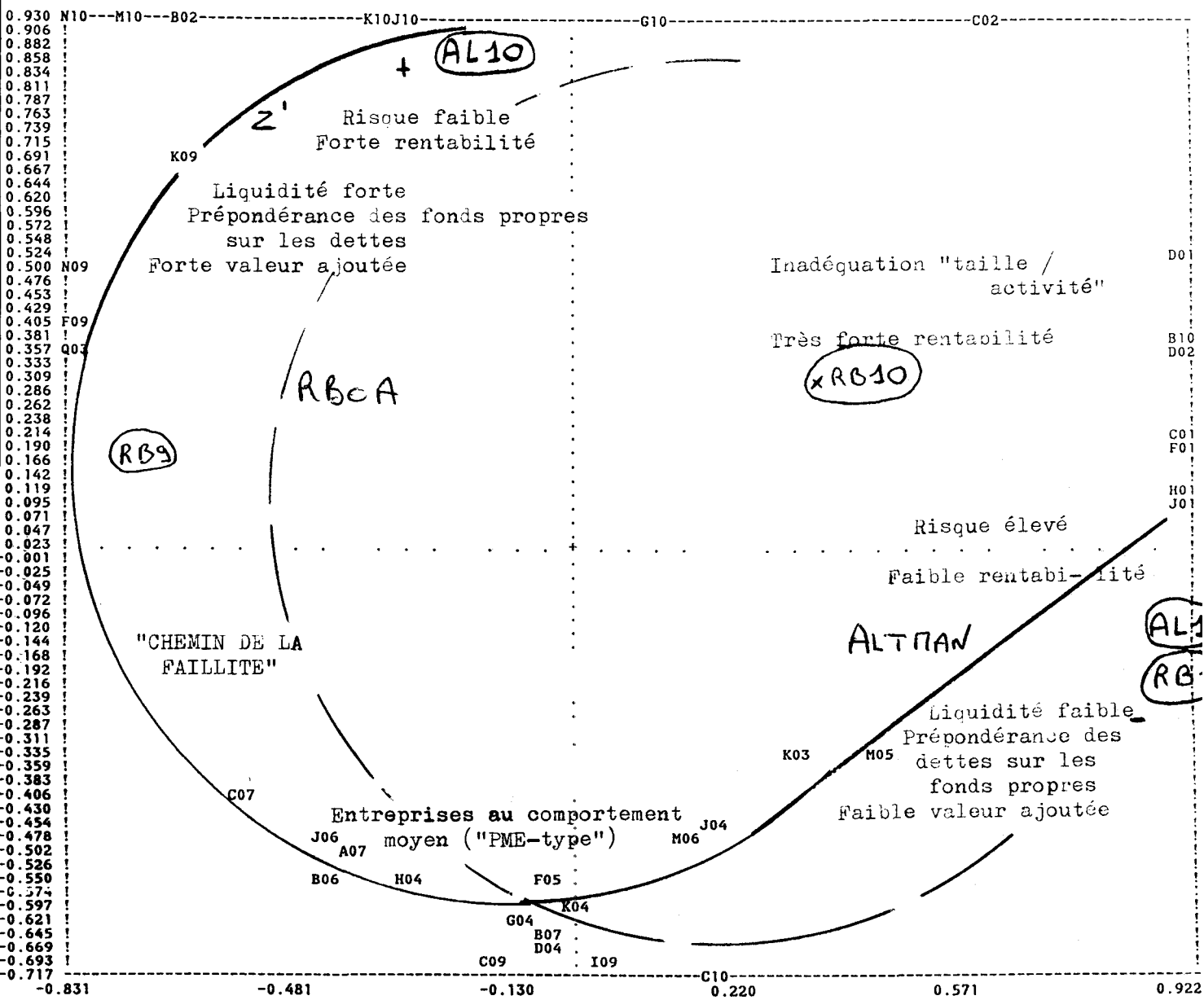
* 4 variables liées à la valeur ajoutée de l'entreprise:

la variable VAICB est à présent remplacée par la variable VAICN, qui mesure le même phénomène en tenant compte cette fois de la politique d'amortissement suivie par la PME,

---

[67] *Le "Graphe Factoriel" après 3 ans d'activité est reproduit à la Figure IV.4..*

Figure IV.4.: Le "Graphe Factoriel après 3 ans d'activité"



Sigles	Indicateur associé
A01 à A10	Frais de Personnel / Valeur ajoutée
B01 à B10	Charges financières / Valeur ajoutée
C01 à C10	Valeur ajoutée / Fonds propres
D01 à D10	Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes
F01 à F10	Rentabilité nette de l'actif total avant charges des dettes et impôts
G01 à G10	Besoin en fonds de roulement
H01 à H10	Capitaux permanents / Actif total
I01 à I10	Capitaux permanents / Fonds propres
J01 à J10	Liquidité au sens large (Current ratio)
K01 à K10	Ratio de trésorerie
L01 à L10	Croissance de l'actif total (an 3/an 2)
M01 à M10	Croissance de la trésorerie (an 3/an 1)
N01 à N10	Croissance des fonds propres (an 3/an 1)
P01 à P10	Investissements en immobilisations non financières / Actif total
Q01 à Q10	Taux d'imposition

Tableau IV.22.: Liste des sigles relatifs au "Graphe Factoriel après 3 ans d'activité"

la variable "Valeur ajoutée / Capitaux permanents" (CAPEF) est remplacée par le ratio "Valeur ajoutée / Fonds propres",

les variables FPVA et CFVA sont par ailleurs encore présentes sur ce "Graphe Factoriel" ;

* 2 variables liées, directement ou indirectement, à la rentabilité dégagée par la PME apparaissent: ROI mesure la rentabilité de l'actif total avant charges financières et impôts, alors que le taux d'imposition (KB13) est une mesure de l'influence de la politique fiscale sur la rentabilité finale de la PME débutante;

* 3 variables sont liées plus particulièrement à la structure financière de l'entreprise: le ratio "Capitaux permanents / Fonds propres" (CPSFP), le ratio "Capitaux permanents / Actif total" (CPAT) et le ratio d'évolution des fonds propres entre la première et la troisième année d'activité (AFP);

* 3 variables sont liées à la position de liquidité de l'entreprise: il s'agit du ratio de trésorerie (TRESOR), du ratio mesurant l'évolution de la trésorerie entre la 1ère et la 3ème année d'activité (TRESD) et du ratio de liquidité au sens large (CUR);

* le ratio "Besoin en Fonds de Roulement", lié au financement du cycle d'exploitation, apparaît à nouveau;

* enfin, 2 variables, liées à la politique d'investissement de la PME débutante, sont encore présentes: d'abord, le ratio INVINF mesure la part de l'actif total affectée à l'investissement en immobilisations non financières et reflète d'une part le secteur d'activité de l'entreprise et sa politique d'amortissement; ensuite, la variable dynamique CAT mesure l'évolution de l'actif de la PME débutante entre la 2ème et la 3ème année d'activité.

IV.2.3.3.2. Projection des variables passives

(1) Le score Z' de ALTMAN

La projection sur le plan factoriel composé des axes 1 et 2 des 10 modalités du score Z' de ALTMAN laisse apparaître, tout comme au terme des deux premières années d'existence des PME débutantes de notre échantillon, une répartition des 10 points factoriels le long d'une courbe dont l'axe principal est cette fois la 1ère bissectrice: les contraintes liées à son développement mathématique font qu'elle est symétrique cette fois par rapport à la courbe qui apparaît sur le "Graphe Factoriel après 2 ans d'existence", ce qui ne modifie en rien cependant la nature des profils que cette représentation met en évidence.

L'enchaînement des points le long de cette courbe suit toujours un ordre logique: à droite de la courbe se retrouvent cette fois les entreprises qui obtiennent les scores Z' les plus faibles, donc celles dont le risque de défaillance estimé est extrêmement élevé, alors qu'à gauche de la courbe se retrouvent les PME débutantes qui obtiennent les scores Z' les plus élevés, donc celles pour lesquelles le risque de défaillance estimé est faible.

La dynamique suggérée par le modèle du "Chemin de la Faillite" se retrouve logiquement dans l'évolution le long de la courbe reliant les différents états du score Z': aussi proposons-nous d'assimiler une nouvelle fois cette courbe au "Chemin de la Faillite".

Par ailleurs, la forme en demi-cercle de cette courbe et l'existence, au coeur du 1er quadrant, d'un noyau d'entreprises qui oscillent entre la défaillance et la survie tout en étant éloignées de la courbe du "Chemin de la Faillite" permet de souligner également, au terme de la 3ème année d'activité, le comportement marginal d'un certain nombre de PME débutantes toujours caractérisées par une disproportion entre leur taille bilantaire et leur niveau d'activité.

(2) Le ratio "Rentabilité Brute de l'Actif Total avant Charges Financières et Impôts"

La projection sur le plan factoriel composé des axes 1 et 2 des 10 points factoriels représentatifs des 10 classes du ratio RBOA fait à nouveau apparaître une courbe, légèrement décalée cependant par rapport à celle du "Chemin de la Faillite": l'interprétation de cette courbe est toutefois identique à celle qui est présentée à la Section IV.2.3.2.2. et permet d'associer risque de défaillance élevé et faible rentabilité et, a contrario, faible risque de défaillance et forte rentabilité.

La présence d'un groupe d'entreprises caractérisées par une rentabilité positive et une dimension réduite (RB10) est toutefois à nouveau à souligner.

IV.2.3.3.3. Représentativité et interprétation des axes

Le pourcentage d'inertie expliqué par l'axe 1 est de 3.86 % et le pourcentage d'inertie expliqué par l'axe 2 de 2.62 %, alors que le pourcentage maximal d'inertie explicable par un axe est d'environ 11.5 %.

Interprétation de l'axe 1:

L'axe 1 est dominé par le niveau de la valeur ajoutée dégagée par l'entreprise comparativement à ses fonds propres et à son immobilisé productif net; la rentabilité des activités d'exploitation avant charges financières et impôts et la croissance des fonds propres

de l'entreprise entre la 1ère et la 3ème année de son existence jouent aussi un rôle important dans la définition de l'axe.

Ces 4 éléments relèvent tous, directement pour les trois premiers, indirectement pour le quatrième [68], des aspects les plus fondamentaux de la pyramide des ratios financiers: l'axe 1 reflète donc le comportement financier à moyen et long terme de la PME débutante.

Globalement, l'axe 1 oppose les valeurs les plus élevées de ces ratios aux valeurs les plus faibles.

L'axe 1 présente donc le profil suivant, déterminé par les variables qui influencent le plus sa construction:

"Valeur ajoutée / Fonds propres" élevée	"Valeur ajoutée / Fonds propres" faible
Couverture de l'immobilisé par la valeur ajoutée élevée	Couverture de l'immobilisé par la valeur ajoutée faible
Forte rentabilité des activités	Faible rentabilité des activités
Forte croissance des fonds propres	Faible croissance des fonds propres
---------- -1 ----------0---------- 1 ---------->	
Faible risque de défaillance	Fort risque de défaillance

Interprétation de l'axe 2:

Le ratio de liquidité au sens large (CUR) et le ratio de trésorerie jouent un rôle prépondérant dans la définition de l'axe 2: les valeurs les plus faibles de ces ratios sont opposées aux valeurs les plus élevées et il est dès lors difficile de représenter cet axe.

Deux autres ratios, dont les valeurs extrêmes s'opposent, jouent également un rôle important dans la définition de l'axe 2: ce sont les ratios "Capitaux permanents / Actif total" et "Charges financières / Valeur ajoutée". Ils reflètent en fait les dangers d'une structure financière déséquilibrée, au sein de laquelle les capitaux mis à long terme à la disposition de la PME sont très faibles ou très élevés.

Ces 4 éléments relèvent des aspects les plus symptomatiques de la pyramide des ratios financiers: l'axe 2 reflète donc le comportement financier à court terme des PME débutantes de notre échantillon, résultant notamment de la structure financière adoptée par l'entreprise.

IV.2.3.3.4. Configuration du "Graphe Factoriel"

La position de la courbe du "Chemin de la Faillite" domine naturellement l'interprétation du graphe factoriel au terme des trois premières années d'activité de l'entreprise.

---

68 *L'accroissement des fonds propres de l'entreprise se fait en effet principalement, au niveau des PME débutantes étudiées, par autofinancement et est donc, en ce sens, le reflet de la rentabilité passée de l'entreprise.*

Les variables de liquidité (Current Ratio J01 à J10, Trésorerie K01 à K10 et, d'une façon moins nette, le besoin en fonds de roulement G01 à G10) sont fortement liées à la courbe du "Chemin de la Faillite", de même que le ratio de couverture de l'immobilisé corporel net par la valeur ajoutée et que les ratios "Charges financières / Valeur ajoutée" et, dans une moindre mesure, "Frais de personnel / Valeur Ajoutée": une liquidité faible, des difficultés à engendrer une valeur ajoutée suffisante pour couvrir une part significative de l'immobilisé net, des charges financières qui absorbent une part importante de la valeur ajoutée sont autant de facteurs annonciateur de défaillance.

Le ratio de croissance des fonds propres entre la 1ère et la 3ème année d'existence est lui aussi lié étroitement à la courbe du "Chemin de la Faillite" (N01 à N10): les PME débutantes dont les fonds propres ont diminué sont associées à l'état de défaillance, alors que la croissance des fonds propres diminue d'autant le risque de défaillance qui pèse sur elles.

Parallèlement, les variables ROI et "taux d'imposition" sont fortement et logiquement liées à l'indicateur de performance des activités RBOA.

Le ratio "Valeur ajoutée / Fonds propres" a un comportement plus complexe: les différentes composantes de ce ratio s'enchaînent de façon logique, pour former elles aussi une courbe en demi-cercle (formée en reliant entre eux les points C01 à C10) décalée par rapport à la courbe du "Chemin de la Faillite".

> Les points extrêmes de cette courbe (C01 et C10) sont plutôt associés à l'état de défaillance alors que les sommets de la courbe (C02 à C04) sont plutôt associés à l'état d'excellente santé: le modèle pénalise donc les PME débutantes qui n'engendrent pas une valeur ajoutée justifiée par le niveau de leurs fonds propres, sanctionnant en fait essentiellement l'insuffisance des fonds propres de la PME débutante. Cette courbe pénalise par ailleurs logiquement les PME dont la valeur ajoutée est négative (C01).

La position des points représentatifs de la structure financière de l'entreprise permet de mettre en évidence le fait que les entreprises dont les fonds propres sont négatifs sont fortement associées à la défaillance (I01), que plus l'endettement à long terme devient élevé et plus le risque de défaillance grandit (I03 à I10) et que plus la part des capitaux permanents dans l'actif total est importante, plus le risque de défaillance diminue (J01 à J10) [69].

L'analyse de l'évolution des modalités du ratio de croissance de la trésorerie entre la 1ère et la 3ème année de l'activité permet de souligner que:

> * les PME qui ont connu une diminution, parfois forte, de leur trésorerie ne sont pas franchement associées aux PME en difficulté: ceci s'explique par la présence, dans les catégories M01, M02 et M03, de PME débutantes attentistes, qui ont décidé d'investir progressivement le matelas de liquidités qu'elles ont constitué lors de leur création et/ou des premières années d'activité;
>
> * par contre, les PME dont la trésorerie stagne sont associées à des PME en difficulté;
>
> * en outre, plus la trésorerie de la PME débutante croît et plus le risque de défaillance qui pèse sur elle diminue.

---

69 *Cette variable, particulièrement bien liée à la courbe du "Chemin de la Faillite", reflète essentiellement, après examen des valeurs prises par ce ratio, le rôle des fonds propres dans la santé financière des PME débutantes, la part de l'endettement à long terme s'avérant en effet relativement faible (Cfr. Annexe 6).*

Enfin, le ratio mesurant la croissance de l'actif entre la 2ème et la 3ème année de l'activité montre un profil de comportement semblable à celui de la courbe du "Chemin de la Faillite", mais d'une amplitude beaucoup plus faible: la croissance de l'actif semble donc diminuer légèrement le risque de défaillance qui pèse sur la PME débutante.

Par ailleurs, tout comme pour le modèle représentatif du comportement financier de la PME débutante au cours des 2 premières années de son existence, la part des investissements en immobilisés productifs dans l'actif de la PME est positionnée près de la courbe du "Chemin de la Faillite", mais dans l'ordre logique inverse: les PME débutantes dont le risque de défaillance est le plus faible sont celles dont l'actif immobilisé productif est le plus faible, alors que les PME débutantes dont le risque de défaillance est le plus élevé sont celles dont l'actif immobilisé productif est le plus élevé: la dimension "liquidité" sous-jacente à ce phénomène explique cette configuration.

IV.2.3.4. Les résultats après 4 ans d'activité [70]

IV.2.3.4.1. Les variables prises en compte

Dix-sept variables représentatives du comportement financier des PME débutantes de notre échantillon au cours des 4 premières années de leur activité sont retenues comme variables actives.

Ces 17 variables se répartissent comme suit:

* 4 variables liées à la valeur ajoutée de l'entreprise et déjà présentes dans le modèle relatif aux 3 premières années de l'activité de la PME débutante: la variable VAICN, la variable "Valeur ajoutée / Fonds propres", et enfin les variables d'affectation de la valeur ajoutée aux frais de personnel et aux charges financières;

* 4 variables liées, directement ou indirectement, à la rentabilité dégagée par la PME: la rentabilité finale des fonds propres ROE et le taux d'imposition (KB13) apparaissent déjà dans un ou plusieurs modèles précédents, KB7 mesure la rentabilité de l'exploitation et donc de l'activité principale de la PME; enfin, la rentabilité des activités dégagée antérieurement par l'entreprise apparaît au travers du ratio RBOA88, qui mesure la rentabilité de l'actif total avant charges financières et impôts au cours de l'année précédente;

* 3 variables sont liées plus particulièrement à la structure financière de l'entreprise: le ratio "Capitaux permanents / Actif total" (CPAT) est déjà présent dans le modèle précédent; s'y ajoutent le ratio d'évolution des fonds propres entre la première et la quatrième année d'activité (AFP) et le ratio d'indépendance financière, rapport des fonds propres aux dettes diminuées des valeurs disponibles et des placements de trésorerie;

* 3 variables sont liées à la position de liquidité de l'entreprise: il s'agit du ratio mesurant l'évolution de la trésorerie entre la 1ère et la 3ème année d'activité (TRESD), du ratio de liquidité au sens large (CUR) et du ratio de liquidité d'exploitation (LIQEX);

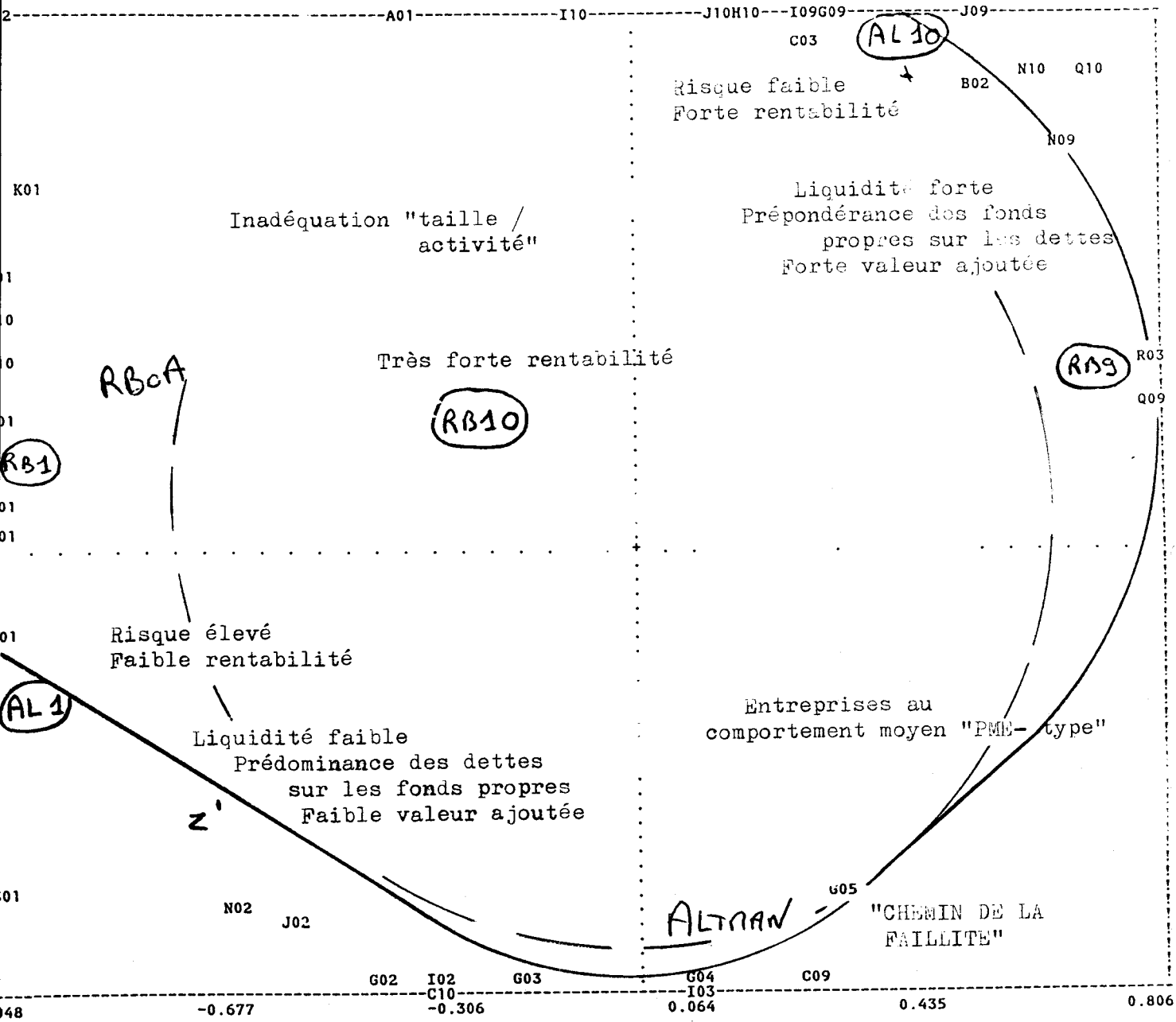
* 2 variables sont liées au cycle d'exploitation de la PME débutante: le ratio de besoin en fonds de roulement (BFR) et le ratio mesurant l'évolution des créances commerciales entre la 3ème et la 4ème année d'existence de l'entreprise;

* enfin, 1 variable, liée à la politique d'investissement de la PME débutante, est toujours présente: le ratio INVINF.

---

[70] *Le "Graphe Factoriel" après 4 ans d'activité est reproduit à la Figure IV.5..*

Figure IV.5.: Le "Graphe Factoriel après 4 ans d'activité"



Sigles	Indicateur associé
A01 à A10	Frais de Personnel / Valeur ajoutée
B01 à B10	Charges financières / Valeur ajoutée
C01 à C10	Valeur ajoutée / Fonds propres
D01 à D10	Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes
E01 à E10	Rentabilité brute l'actif total avant charges des dettes et impôts
G01 à G10	Indépendance financière
H01 à H10	Besoin en fonds de roulement
I01 à I10	Capitaux permanents / Actif total
J01 à J10	Liquidité au sens large (Current ratio)
K01 à K10	Liquidité d'exploitation
L01 à L10	Croissance des créances commerciales (an 4/an 3)
M01 à M10	Croissance de la trésorerie (an 3/an 1)
N01 à N10	Croissance des fonds propres (an 4/an 1)
P01 à P10	Investissements en immobilisations non financières / Actif total
Q01 à Q10	Rentabilité d'exploitation
R01 à R10	Taux d'imposition
S01 à S10	Rentabilité des fonds propres (R.O.E.)

Tableau IV.23.: Liste des sigles relatifs au "Graphe Factoriel après 4 ans d'activité"

IV.2.3.4.2. Projection des variables passives

(1) Le score Z' de ALTMAN

La projection sur le plan factoriel composé des axes 1 et 2 des 10 modalités du score Z' de ALTMAN laisse apparaître une nouvelle répartition des 10 points factoriels le long d'une courbe dont l'axe principal est cette fois la 2ème bissectrice.

L'enchaînement des points le long de cette courbe suit, comme pour les modèles précédents, un ordre logique: à droite de la courbe se retrouvent cette fois les entreprises qui obtiennent les scores Z' les plus élevés, donc celles dont le risque de défaillance est le plus faible, alors qu'à gauche de la courbe se retrouvent les PME débutantes qui obtiennent les scores Z' les plus faibles, donc celles pour lesquelles le risque de défaillance est le plus élevé.

La dynamique suggérée par le modèle du "Chemin de la Faillite" se retrouve à nouveau dans l'évolution le long de la courbe reliant les différents états du score Z': aussi proposons-nous d'assimiler une dernière fois cette courbe au "Chemin de la Faillite".

Par ailleurs, la forme en demi-cercle de cette courbe et l'existence, au coeur du 1er quadrant, d'un noyau, relativement limité cette fois, d'entreprises qui oscillent entre la défaillance et la survie tout en étant éloignées de la courbe du "Chemin de la Faillite" permet

de souligner une dernière fois le comportement marginal d'un certain nombre de PME débutantes, toujours caractérisées par un déséquilibre entre leur taille bilantaire et leur niveau d'activité.

(2) Le ratio "Rentabilité Brute de l'Actif Total avant Charges Financières et Impôts"

La projection sur le plan factoriel composé des axes 1 et 2 des 10 points factoriels représentatifs des 10 classes du ratio RBOA fait apparaître une courbe, cette fois légèrement par rapport à celle du "Chemin de la Faillite": l'interprétation de cette courbe est identique à celle qui est proposée à la Section IV.2.3.2.2..

IV.2.3.4.3. Représentativité et interprétation des axes

Le pourcentage d'inertie expliqué par l'axe 1 est de 3.59 % et le pourcentage d'inertie expliqué par l'axe 2 de 2.56 %, alors que le pourcentage maximal d'inertie explicable par un axe est d'environ 11.3 %.

Interprétation de l'axe 1:

L'axe 1 se présente comme suit:

"Valeur ajoutée / Fonds propres" faible	"Valeur ajoutée / Fonds propres" élevée
Rentabilité d'exploitation faible	Rentabilité d'exploitation élevée
Faible croissance des fonds propres	Forte croissance des fonds propres
Faible indépendance financière	Forte indépendance financière
---------- -1 ---------- 0 ---------- 1 ---------->	
Risque de défaillance élevé	Risque de défaillance faible

L'axe 1 est dominé par deux facteurs:

* la performance des activités de la PME débutante, mesurée par le ratio "Valeur ajoutée / Fonds propres" et par le ratio de la rentabilité d'exploitation;

* l'importance et l'évolution des fonds propres de l'entreprise, mesurées d'une part par le taux de croissance des fonds propres entre la 1ère et la 4ème année de l'activité et d'autre part par le niveau d'indépendance financière que les fonds propres de la PME lui permettent d'atteindre.

Ces deux facteurs sont par ailleurs étroitement liés à la survie de l'entreprise, au travers du score Z': l'axe 1 représente donc les facteurs fondamentaux qui conditionnent la survie à long terme de l'entreprise.

Globalement, l'axe 1 oppose les valeurs les plus élevées de ces ratios aux valeurs les plus faibles.

Interprétation de l'axe 2:

Les ratios reflétant la structure bilantaire de l'entreprise influencent de façon déterminante la définition de l'axe 2.

En effet, les ratios mesurant l'importance du financement à long terme de l'entreprise, la position de liquidité au sens large de la PME débutante et l'indépendance financière dont elle fait preuve à l'égard des tiers sont les trois ratios dont l'importance dans la détermination de l'axe 2 est extrêmement marquée.

L'axe 2 oppose à nouveau les valeurs extrêmes de ces ratios, à l'exception du 1er décile, fortement associé à l'état de défaillance: à nouveau, la représentation graphique de cet axe n'est guère significative.

IV.2.3.4.4. Configuration du "Graphe factoriel"

La position de la courbe du "Chemin de la Faillite" domine plus que jamais l'interprétation du graphe factoriel au terme des quatre premières années d'activité de l'entreprise.

Les variables de liquidité (Current Ratio J01 à J10, Besoin en fonds de roulement H01 à H10 et, d'une façon moins nette, le ratio de liquidité d'exploitation K01 à K10) sont étroitement liés à la courbe du "Chemin de la Faillite": la liquidité, indicateur financier symptomatique, est donc particulièrement bien prise en compte par cette courbe, qui sanctionne irrémédiablement tout problème de liquidité.

Par ailleurs, les ratios "Charges financières / Valeur ajoutée" et "Frais de personnel / Valeur Ajoutée" sont également étroitement associés à la courbe du "Chemin de la Faillite": plus la part de la valeur ajoutée affectée à ces postes est élevée, plus le risque de défaillance est élevé, une valeur ajoutée négative (C01) étant un indicateur symptomatique de défaillance.

Toutefois, le ratio "Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes" joue, comparativement aux modèles représentatifs du comportement financier de la PME débutante au cours des toutes premières années d'activité, un rôle nettement moins prononcé; son évolution reflète cependant toujours, avec une amplitude certes nettement moindre, l'évolution du "Chemin de la faillite".

> Le fait que, à partir de la 4ème année, la plupart des PME débutantes de notre échantillon connaissent une croissance, il est vrai modérée, de leur investissement productif justifie partiellement l'importance moindre prise par ce ratio pour caractériser le comportement financier des PME débutantes de notre échantillon après 4 ans d'existence.

Le ratio de croissance des fonds propres entre la 1ère et la 4ème année d'existence est lui aussi lié étroitement à la courbe du "Chemin de la Faillite" (N01 à N10): les PME débutantes dont les fonds propres ont diminué sont associées à l'état de défaillance, alors que la croissance des fonds propres diminue d'autant le risque de défaillance qui pèse sur la PME. Par ailleurs, les PME débutantes dont les fonds propres restent constants (N03) occupent une position intermédiaire entre l'état de défaillance et la bonne santé.

Le ratio de rentabilité des fonds propres (S01 à S10) permet de souligner à nouveau que l'insuffisance des fonds propres et, plus marginalement, l'excès de fonds propres sont des facteurs associés plus ou moins étroitement selon le cas à la défaillance de l'entreprise.

Parallèlement, les variables "Rentabilité d'exploitation" (Q01 à Q10) et "taux d'imposition" sont étroitement et logiquement liées à l'indicateur de performance des activités RBOA: les points successifs qui représentent l'évolution de la rentabilité d'exploitation permettent de dessiner une courbe intermédiaire entre celle du "Chemin de la Faillite" et celle de la performance des activités (RBOA).

Dans le même ordre d'idée, la rentabilité connue l'année précédente par l'entreprise (E01 à E10) ne diffère guère sensiblement de sa rentabilité au cours de la 4ème année d'existence.

Le ratio "Valeur ajoutée / Fonds propres" a à nouveau un comportement complexe, déjà expliqué à la Section IV.2.3.4.: les différentes composantes de ce ratio s'enchaînent toujours de façon logique, pour former, tout comme au terme de la 3ème année d'activité, une courbe en demi-cercle (formée en reliant entre eux les points C01 à C10) décalée par rapport à la courbe du "Chemin de la Faillite".

La position des points représentatifs de la structure financière de l'entreprise permet de mettre en évidence une dernière fois le fait que les entreprises dont les fonds propres sont les plus faibles et donc dont l'indépendance financière est la plus faible (G01 à G10) sont fortement associées à la défaillance et que plus la part des capitaux permanents dans l'actif total est importante, plus le risque de défaillance diminue (I01 à I10) [71].

L'analyse de l'évolution des modalités du ratio de croissance de la trésorerie entre la 1ère et la 3ème année de l'activité est identique à celle formulée à la Section IV.2.3.3.4. et permet de souligner à nouveau que les PME qui ont connu une diminution, parfois forte, de leur trésorerie, ne sont pas franchement associées aux PME en difficulté.

Par ailleurs, tout comme pour le modèle représentatif du comportement financier de la PME débutante au cours des 3 premières années de son existence, la part des investissements en immobilisés productifs dans l'actif de la PME est positionnée près de la courbe du "Chemin de la Faillite", mais dans l'ordre logique inverse: la faible dispersion des points reflétant ce comportement permet cependant de souligner que ce phénomène perd de son acuité au cours du temps.

Enfin, signalons que la croissance des créances commerciales apparaît être un épiphénomène dont l'importance n'apparaît qu'à l'analyse de l'axe 3: cet axe reflète en effet la gestion opérationnelle et la performance des activités de l'entreprise.

IV.2.3.5. Les spécificités du comportement financier des PME débutantes

Après 4 années d'existence, les Petites et Moyennes Entreprises débutantes étudiées affichent un profil de comportement financier fort proche de celui des Petites et Moyennes Entreprises en général.

La représentation factorielle représentative de ce comportement est dominée par la représentation en forme de demi-cercle du score Z', issu de l'application du modèle discriminant prédictif de faillite Z' de ALTMAN (1983): la représentation séquentielle logique des différentes catégories d'entreprise le long de cette courbe permet une représentation du risque de défaillance assimilable d'un point de vue théorique à la modélisation du "Chemin de la Faillite".

Cette modélisation du "Chemin de la Faillite" est dominée par deux aspects:

- l'un, fondamental, est la valeur ajoutée engendrée par l'entreprise: plus le taux de valeur ajoutée qu'elle engendre est élevé et plus le risque de défaillance est faible;

- l'autre, plus symptomatique, est la structure financière de l'entreprise et plus particulièrement la part que les fonds propres représentent dans le financement de la PME débutante: plus cette part est élevée, plus le risque de défaillance est faible; simultanément, des fonds propres extrêmement modestes, voire négatifs, sont très étroitement associés à un risque de défaillance élevé.

---

71 *Cette variable, particulièrement bien liée à la courbe du "Chemin de la Faillite", reflète à nouveau, après examen des valeurs prises par ce ratio, essentiellement le rôle des fonds propres dans la santé financière des PME débutantes, la part de l'endettement à long terme s'avérant relativement faible (sur ce point, voir l'Annexe 6).*

Au cours des 3 premières années de leur activité, les PME débutantes affichent toutefois un comportement financier non stabilisé, fluctuant d'une année sur l'autre: au cours de cette période, ces entreprises sont à la recherche d'un équilibre, tant au niveau de leur taille (recherche de l'actif total qui correspond à la nature de l'activité exercée) qu'au niveau de leur structure de financement: cette observation permet de confirmer, au niveau belge, les constatations faites par FOURCADE (1985) quant à l'existence d'une phase de démarrage risquée longue de 3 à 5 ans et caractérisée par l'instabilité du comportement de l'entreprise.

La valeur ajoutée est cependant, au cours de cette période, une composante présente dans tous les modèles factoriels proposés: le taux de valeur ajoutée engendré par la PME apparaît être un déterminant majeur du comportement financier sur longue période de la PME débutante et ce, dès sa création.

Progressivement, le facteur "liquidité", préoccupation majeure de la PME débutante au cours des premiers mois ou années de son activité, cède le pas au facteur "rentabilité": toutefois, le lien entre la rentabilité et la courbe de survie de l'entreprise ne s'établit pas facilement, notamment au cours de la 2ème année de son activité et, lorsqu'il s'établit, il va à l'encontre de l'apport de la théorie financière néoclassique selon lequel l'acceptation d'un risque plus grand permet d'espérer une rentabilité plus élevée.

La politique d'affectation des résultats passés, dominée par le souci d'accroître les fonds propres par autofinancement afin de conserver la propriété de l'entreprise dans les mains de l'entrepreneur et/ou de sa famille, explique vraisemblablement partiellement ce fait.

Le "Modèle Factoriel" relatif aux deux premières années de l'activité de la PME débutante montre par ailleurs qu'un risque de défaillance élevé est associé à la fois à des PME sur- et sous-investies et/ou dont les frais de personnel absorbent une part extrêmement élevée ou extrêmement faible de la valeur ajoutée [72]: la PME débutante paraît alors véritablement à la recherche d'une taille et d'une structure bilantaire et organisationnelle optimales, qui conditionnent la survie de l'entreprise.

Une fois prise en compte la 3ème année de l'activité, la représentation factorielle des composantes du comportement financier des PME débutantes de notre échantillon s'oriente progressivement vers la représentation illustrative du comportement financier des PME sensu lato présentée à la Section IV.1.3.: un lien de plus en plus étroit s'établit entre la courbe du "Chemin de la Faillite" et la rentabilité des activités de l'entreprise et les problèmes liés à la recherche d'une taille optimale (problèmes de sur- et sous-investissement) perdent de leur acuité.

*

* *

---

[72] *L'interprétation du ratio "Frais de personnel / Valeur ajoutée" n'est guère aisée lorsqu'il s'agit de PME et à fortiori de PME débutantes: l'examen de la structure de notre échantillon montre en effet que près de la moitié des PME débutantes n'engendrent pas d'emplois directs.*

Par ailleurs se pose le problème du statut de l'entrepreneur, cheville ouvrière de la PME débutante: dans certains cas, il opte pour un statut de salarié de son entreprise, dans d'autres il préfère se rémunérer en tant qu'associé, de sorte que la comparaison entre PME n'est guère aisée.

CHAPITRE V:

APPORTS DE L'ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES À L'ÉVALUATION DE LA SANTÉ FINANCIÈRE DES PME DANS UNE OPTIQUE DE DÉTECTION DE FAILLITE

La technique statistique de l'analyse factorielle des correspondances multiples s'avère globalement être un outil statistique utile pour l'analyste confronté à l'étude, dans une perspective de détection de faillite, de données, notamment financières, issues de Petites ou Moyennes Entreprises.

Les apports de cette technique nous semblent relever de deux catégories:

* les apports méthodologiques, liés à l'exploitation technique de données, notamment financières, émanant de PME,

* les apports conceptuels, liés à la mise en évidence et à la compréhension des facteurs, notamment financiers, constitutifs d'un processus de défaillance au sein des PME.

L'examen détaillé des apports relevant de ces deux catégories fait l'objet des deux sections du présent chapitre.

Signalons toutefois que l'analyse des apports de l'analyse des correspondances multiples nous paraît indissociable de l'examen des implications de cette technique sur les données prises en considération par l'analyste: aussi prenons-nous en compte explicitement, au travers de ces deux sections, les avantages et inconvénients du type de données utilisées par l'analyste.

V.1. APPORTS MÉTHODOLOGIQUES

Les caractéristiques de la technique de l'analyse factorielle des correspondances multiples [1] donnent, à nos yeux, naissance à 6 apports méthodologiques:

1°) La technique utilisée est une technique non paramétrique;

cette caractéristique permet d'éviter, lors de l'élaboration de modèles fondés sur cette technique, les reproches liés au non respect des hypothèses statistiques sous-jacentes qui ont été formulés par plusieurs auteurs (KEASEY, WATSON, 1991) (MALECOT, 1988b) (ROBERTSON, MILLS, 1991) (ZAVGREN, 1983) à l'encontre notamment de certains modèles discriminants ne vérifiant que de façon

---

[1] *Le fait de citer un élément comme étant un apport méthodologique de la technique de l'analyse factorielle des correspondances multiples ne signifie pas que l'utilisation d'une technique statistique alternative (et notamment une technique de type "multidimensional scaling") ne permettrait pas un apport semblable.*

limitée les hypothèses statistiques sous-jacentes à la technique de l'analyse discriminante.

2°) Le but de l'analyse des correspondances est de mettre en évidence les profils de comportement des lignes et colonnes de tableaux de contingence et, pour l'analyse des correspondances multiples, de tableaux d'indicatrices:

cette technique exploite donc des variables de type discret et permet de comparer les profils de comportement de leurs modalités;

dans le contexte qui nous occupe, ce mode d'analyse convient particulièrement aux analystes désireux de mettre en évidence, parmi les PME, des profils de comportement susceptibles de conduire une PME à la faillite et peu soucieux d'obtenir une mesure chiffrée avec précision du risque de défaillance qui pèse sur les entreprises qu'ils étudient.

3°) La technique de l'analyse factorielle des correspondances multiples permet de prendre en compte des liaisons non linéaires éventuelles entre caractères (BOUROCHE, SAPORTA, 1983);

or, la plupart des techniques statistiques multivariées (analyse discriminante linéaire, régression linéaire simple, programmation linéaire, ...) utilisées dans la littérature spécialisée en matière de détection ou de prédiction de faillite ne prennent en compte que les relations linéaires existantes entre variables (HAMER, 1985).

4°) La technique utilisée n'est pas limitée à l'exploitation de données financières[2];

elle autorise dès lors, en plus de l'intégration de nouvelles variables qualitatives (objectives ou appréciatives) et/ou de variables continues rendues discrètes non directement issues des états financiers des PME :

- d'une part l'analyse des interrelations entre ces nouvelles variables et les différentes composantes du comportement financier des PME (si indicateurs financiers et variables qualitatives additionnelles sont considérés comme variables actives de l'analyse),

- d'autre part l'explication du comportement des variables qualitatives additionnelles par les différentes composantes du comportement financier des PME (si ces variables qualitatives sont considérées comme variables passives et si les indicateurs financiers représentatifs du comportement financier des PME sont considérés comme variables actives) ou inversement.

5°) La technique utilisée permet à la fois de mettre en évidence et de prendre en compte la relativité d'indicateurs exprimés sous la forme de ratios;

prenons, à titre d'exemple, le cas du ratio "Cash Flow / Fonds Propres" fréquemment pris en compte par les applications factorielles que nous développons au long du Chapitre IV:

---

[2] *Ce reproche est formulé par KEASEY et WATSON (1991) à l'encontre de nombreux modèles de détection de faillite spécifiques aux Petites et Moyennes Entreprises.*

STOREY et alii (1987) remédient toutefois à ce problème à élaborant des modèles de type logit, associant variables financières traditionnelles et variables qualitatives.

alors que les techniques d'analyse linéaire des données ne permettent que difficilement de saisir la totalité du contenu informationnel d'une valeur élevée de ce ratio, les graphes factoriels proposés, de par le positionnement du point représentant les entreprises affichant une valeur élevée pour cet indicateur, permettent de mettre en évidence la présence au sein de ce groupe de 2 types de PME: celles qui dégagent effectivement un cash flow élevé comparativement à un niveau "normal" de fonds propres et celles qui dégagent un cash flow qui n'apparaît important par rapport aux fonds propres qu'en raison du faible montant de ceux-ci;

cette observation est la conséquence à la fois de la prise en compte par l'analyse des correspondances des relations non linéaires entre variables et du fait que cette technique cherche à mettre en évidence les profils de comportement des modalités de variables qui, pour l'application qui nous occupe, sont issues du rangement par classes significatives de variables financières initialement continues.

6°) Enfin, le fait de travailler sur des variables qui sont la transformation en données discrètes de variables continues permet d'apporter une solution partielle mais satisfaisante (compte tenu des objectifs essentiellement descriptifs de l'analyste externe considéré par la présente étude) au problème de la présence de données exceptionnelles dans l'ensemble des données à traiter.

La technique de l'analyse factorielle des correspondances multiples présente par ailleurs à nos yeux deux **désavantages méthodologiques majeurs**, corollaires des avantages précédemment énoncés:

1°) Cette technique, axée sur la mise en évidence de profils de comportement, constitue une approche avant tout descriptive de la détection de faillite;

en ce sens, elle s'écarte sensiblement de l'approche prédictive sous-jacente à la plupart des études (à base d'analyse discriminante ou d'analyse logistique notamment) publiées dans la littérature spécialisée;

si elle permet de mettre en évidence les différentes forces et faiblesses du comportement [3] des PME, elle ne permet pas de répondre aux attentes des analystes qui sont préoccupés par la mesure très précise du risque de défaillance qui pèse sur l'entreprise: les attentes des analystes confrontés à l'évaluation d'un risque de crédit financier ne sont ainsi pas véritablement rencontrées par cette technique.

2°) Le désavantage qui vient d'être cité est lui-même la conséquence de **la perte d'information liée à la transformation en données discrètes des valeurs prises initialement par des variables continues;**

l'avantage d'une solution partielle simple au problème de la présence de valeurs exceptionnelles est contrebalancé par une réduction du contenu informationnel des données transformées.

---

3 *En l'espèce financier pour les applications que nous développons.*

IV.2. APPORTS CONCEPTUELS

Au niveau de la compréhension des mécanismes financiers [4] qui conduisent une PME sur la voie de la défaillance, l'utilisation de la technique de l'analyse factorielle des correspondances multiples débouche sur les apports suivants:

1°) Les applications réalisées tant auprès des Petites ou Moyennes Entreprises que des PME débutantes reprises dans les échantillons constitués permettent en règle générale de confirmer les résultats publiés dans la littérature spécialisée en la matière [5] et obtenus par application de techniques statistiques multivariées alternatives telles que l'analyse discriminante ou l'analyse logistique;

soulignons particulièrement que cette concordance de résultats survient alors que les applications présentées sont réalisées auprès d'entreprises souvent de (très) petite taille, qui délivrent des états financiers au contenu informationnel moindre que celui des grandes entreprises [6] et dont la qualité est parfois faible (JEGERS, BUIJINK, 1987), et issues majoritairement des secteurs du commerce, de l'HORECA et des services aux entreprises ou aux personnes [7];

les principales caractéristiques du comportement financier des PME mises en évidence dans une perspective de détection de faillite confirment la logique financière, à savoir que le risque de défaillance augmente lorsque:

- la valeur ajoutée engendrée est faible et/ou absorbée pour une part importante par les charges financières et/ou les frais de personnel,

- la rentabilité des activités de la PME ou de ses fonds propres est faible,

- l'endettement, notamment à court terme et/ou contracté auprès d'institutions bancaires, est élevé et lorsque les fonds propres sont faibles,

- la capacité d'autofinancement ne permet de couvrir qu'une faible part de l'endettement, notamment à court terme,

- le financement du cycle d'exploitation n'est pas réalisé par des ressources de courte durée ou, a contrario, lorsque le financement de l'immobilisé repose pour une part extrêmement importante sur des ressources financières de courte durée;

- la position de liquidité et/ou de trésorerie est faible.

Ces éléments constituent des facteurs de risque conformes à la littérature financière et s'enchaînent généralement mutuellement pour conduire l'entreprise à sa perte.

---

[4] *Compte tenu des variables que nous prenons en considération.*

[5] *Pour une synthèse de ces résultats, voir la Section II.3..*

[6] *Pour lesquelles la plupart des modèles présentés dans la littérature sont développés.*

[7] *Les PME belges, à fortiori débutantes, sont en effet majoritairement actives dans un nombre extrêmement limité de secteurs (sur ce point, voir les Sections IV.1.1.2. et IV.2.1.2.2.).*

2°) Complémentairement aux apports des techniques multivariées [8] utilisées traditionnellement dans la littérature consacrée à la détection des faillites, l'utilisation de la technique de l'analyse des correspondances débouche sur la mise en évidence et la visualisation des interrelations qui existent entre les multiples composantes du comportement financier des PME.

3°) L'utilisation de l'analyse factorielle des correspondances multiples permet de valider empiriquement et de visualiser le modèle théorique du "Chemin de la Faillite" présenté à la Section II.2.3.:

- d'un point de vue statique (comparaison de plusieurs entreprises au cours d'une même année), par le positionnement des différentes composantes du comportement financier de ces PME sur un même graphe factoriel, rendant ainsi possible la comparaison de la situation de plusieurs entreprises;

- d'un point de vue dynamique (analyse de l'évolution d'une entreprise au cours de plusieurs années), par l'analyse de l'évolution de la situation globale de la PME et des différentes composantes de son comportement financier sur les différents graphes factoriels correspondant aux années constitutives de la période d'analyse:

cette approche dynamique permet, au terme des applications que nous effectuons, de mettre en évidence:

- la stabilité générale sur longue période du comportement financier des PME, indépendamment de tout critère de sélection de ces PME;

- les spécificités du comportement financier des PME débutantes [9], dont les différentes composantes se stabilisent après 3 années d'activité et dessinent dès ce moment un profil de comportement semblable à celui des autres PME;

cette approche dynamique permet par ailleurs d'apporter une solution pratique au problème de la prise en compte de la multiplicité des objectifs des analystes externes partenaires de la PME (clients, concurrents, fournisseurs, ...), d'une part en permettant la projection d'un grand nombre de variables représentatives des différentes composantes du comportement financier des PME et d'autre part en autorisant l'analyste à limiter son examen de la configuration des graphes factoriels aux seules variables pertinentes pour son propos;

toutefois, la technique utilisée ne permet pas de véritablement prendre en compte la nature et l'intensité de la dépendance de la PME par rapport aux différentes composantes de son environnement.

---

8 *Lors de l'application de l'analyse discriminante, la prise en compte des interrelations entre variables se reflète théoriquement, une fois éliminées de l'analyse les variables les plus corrélées entre elles, au niveau des coefficients et des signes des variables reprises dans les fonctions discriminantes.*

MALECOT (1988b) et STOREY et alii (1987) constatent toutefois que le faible intérêt ou les problèmes pratiques survenus lors de la sélection des variables destinées à alimenter certaines analyses discriminantes proposées dans la littérature se matérialisent dans des signes ou des coefficients de variables discriminantes contre-intuitifs, qui ne facilitent guère l'interprétation des fonctions obtenues.

9 *Sur ce point, voir la Section IV.2.3.5..*

4°) La prise en compte des relations non linéaires entre variables permet de faire apparaître, au terme des applications que nous proposons, un noyau d'entreprises dont la spécificité du comportement financier n'est que partiellement reflétée par les modèles traditionnels;

il ressort de l'analyse de ce noyau d'entreprises que ces PME sont caractérisées par une disproportion entre la taille de leur actif (notamment immobilisé) bilantaire et leur niveau d'activité: cette disproportion apparaît être un facteur complémentaire des facteurs fondamentaux reflétés par les modèles traditionnels de détection de faillite, tels que le score Z' de ALTMAN;

ce facteur complémentaire, de par sa position centrale, apparaît devoir accélérer l'évolution de la PME le long de la courbe que nous assimilons au "Chemin de la Faillite" .

*

* *

CONCLUSION

CONCLUSION

Au cours de l'année 1991, 4.494 faillites juridiques ont été enregistrées en Belgique: ce nombre, qui constitue un record tristement historique, ramène à l'avant-plan de l'actualité le problème de l'évaluation de la santé économique des entités productives et, plus restrictivement, la problématique de la détection des faillites des entreprises en général, des Petites et Moyennes Entreprises en particulier.

La PME constitue en effet un acteur majeur de la vie économique nationale: représentant près de 98 % des entreprises, les PME sont, au niveau belge, caractérisées par leur jeunesse et leur fragilité relatives, conséquences du souffle de renouveau de l'esprit d'entreprise qui a conduit dès 1985 à une véritable explosion du nombre de créations (et, avec un léger décalage dans le temps, de disparitions) d'entreprises souvent de très petite taille.

Pour les clients, les fournisseurs, les conseillers extérieurs et plus généralement pour la plupart des partenaires extérieurs de la PME, la détection aussi précoce que possible de signes annonciateurs d'une éventuelle défaillance est une des préoccupations majeures de leur politique de gestion des risques commerciaux.

Les caractéristiques propres et les spécificités du comportement des Petites et Moyennes Entreprises ne facilitent toutefois guère la mise en oeuvre d'une politique de détection des signes annonciateurs de faillite au sein des PME.

En effet,

* normativement, le concept de PME reste mal défini, malgré l'abondance des définitions économiques et légales proposées par le Législateur national;

* qualitativement, la PME apparaît caractérisée:

- par la place prépondérante qu'y occupent l'entrepreneur et, au sein des entreprises familiales, sa famille: véritable moteur de l'activité de la PME, l'entrepreneur est à la base de l'ensemble des décisions de gestion stratégiques qui orientent le devenir de l'entreprise et, souvent, exerce simultanément un rôle important dans la gestion quotidienne de la PME;

  ses objectifs, ses motivations, sa formation et son expérience passée sont dès lors des facteurs qui influencent fortement le comportement de la PME, et donc déterminent ses forces et faiblesses, tant stratégiques qu'opérationnelles;

- par la concentration des responsabilités de gestion et du pouvoir de décision et de contrôle dans les mains de l'entrepreneur et, parfois, de quelques collaborateurs: cette concentration a pour conséquence que les décisions de gestion opérationnelle et plus encore la définition des orientations stratégiques de l'entreprise émanent d'une ou de quelques personnes et sont donc déterminées par les objectifs et les compétences de ces quelques personnes;

- par la forte dépendance de la PME à l'égard des diverses composantes de son environnement, et notamment à l'égard des clients et des fournisseurs (car l'adéquation des produits de la PME aux exigences des clients est au coeur de la démarche stratégique de l'entreprise) et des apporteurs de capitaux (car

actionnaires, familiaux ou non, et banquiers sont à la source du financement des activités de la PME);

plus cette dépendance est élevée, plus le risque d'être victime d'un "hasard normal des affaires" au sens de ARGENTI (1976) (perte d'un fournisseur ou d'un client, modification d'une législation liée à la technique de production ...) est élevé et plus le risque de défaillance augmente;

au fil de son existence toutefois, la PME se professionnalise et acquiert une expérience propre: la PME devient elle-même un acteur économique actif dans l'environnement d'autres entreprises et, plus généralement, dans la vie économique et sociale de sa région, et sa dépendance à l'égard de ses divers partenaires s'atténue progressivement, sans jamais toutefois totalement disparaître.

Les multiples facettes que peuvent prendre ces caractéristiques et leur lien étroit avec les motivations, compétences et potentialités de l'entrepreneur rendent difficile la modélisation du fonctionnement, tant stratégique qu'opérationnel, des Petites et Moyennes Entreprises.

Pratiquement, l'analyste externe préoccupé par la détection de signes annonciateurs de faillite se heurte par ailleurs au problème de l'accessibilité, de l'homogénéité et de la crédibilité des données, notamment relatives à la gestion interne, disponibles auprès des PME: en pratique, seuls les états financiers, considérés comme outil de l'activité de signalisation de la PME, s'avèrent utilisables par tout analyste externe dans une perspective de détection de signes annonciateurs de défaillance.

L'exploitation des états financiers de la PME considérés comme le reflet, certes tardif, des différentes décisions de gestion stratégique et opérationnelle prises par ses dirigeants est facilitée par la connaissance des apports et faiblesses de la littérature scientifique consacrée spécifiquement à la détection des faillites des PME:

* l'analyse typologique des facteurs annonciateurs de faillite montre logiquement, compte tenu des caractéristiques propres aux PME qui viennent d'être rappelées, l'importance des facteurs liés à la personnalité, aux compétences et aux motivations de l'entrepreneur;

au niveau de la gestion même de la PME, les facteurs liés à son comportement stratégique apparaissent être des indicateurs fondamentaux de défaillance, car ils engagent le devenir de l'entreprise pour une longue période: mettons particulièrement en évidence la qualité de la planification et de la préparation des choix stratégiques de la PME, la nature de ces choix, la manière dont ils se reflètent dans l'adéquation des produits aux exigences des marchés et dans un plan marketing complet, cohérent et réaliste;

au plan opérationnel, les facteurs comptables et financiers (et tout particulièrement le faible niveau des fonds propres, une structure de l'endettement déséquilibrée, la tenue d'une comptabilité inappropriée et des difficultés dans la conduite d'une politique financière cohérente, notamment au niveau du financement du cycle d'exploitation) et les problèmes liés à la production des biens et à la gestion des ressources humaines sont les indicateurs symptomatiques de défaillance les plus fréquemment cités;

* conceptuellement, les modélisations du processus de défaillance proposées par ARGENTI (1976) et MARCO (1989) ont le mérite de faire apparaître la faillite d'une PME comme le résultat d'une dégradation progressive de son comportement économique due au dysfonctionnement de tout ou partie de ses constituants fonctionnels et/ou organisationnels, mettant ainsi l'accent sur les véritables causes,

opérationnelles mais plus encore stratégiques, de cette dégradation et non plus sur ses conséquences;

elles ont par ailleurs le mérite de faire apparaître explicitement l'influence des différents partenaires de l'entreprise sur le processus de dégradation économique de la santé d'une PME et sur la décision ultime de mise en faillite;

la modélisation du processus de défaillance ne peut toutefois que difficilement être mise en pratique par un analyste extérieur à l'entreprise, car elle nécessite l'acquisition par examen d'un grand nombre de cas d'une expertise en matière de détection de faillites, la prise de connaissance d'un volume important d'informations émanant du contrôle interne de la PME et la conduite d'entretiens qualitatifs, souvent longs et nombreux, avec l'entrepreneur et/ou ses collaborateurs;

faute d'informations en quantité et de qualité suffisantes, l'analyste externe ne peut donc généralement pas mettre en oeuvre la modélisation conceptuelle du processus de défaillance; toutefois, au départ des informations contenues dans les seuls états financiers de la PME, il peut généralement mettre en oeuvre la modélisation partielle du processus de dégradation financière de la santé d'une entreprise connue sous le nom de "Chemin de la Faillite";

* enfin, la modélisation des états financiers de la PME dans une perspective de détection de faillite débouche sur un ensemble d'apports conceptuels utiles pour l'analyste mais s'avère également se heurter à de nombreux problèmes pratiques lors d'une éventuelle mise en oeuvre;

ainsi, l'analyse des flux de fonds, qui semble à l'origine offrir une voie fructueuse de recherche basée sur la dynamique de la PME, débouche empiriquement sur des résultats contradictoires, dûs à la multiplicité des présupposés normatifs qui conduisent à la construction des variables de flux, à la diversité des objectifs et des contraintes légales de présentation des variables et tableaux de flux, et aux nombreuses représentations du comportement financier sous-jacentes aux études empiriques publiées;

si l'absence d'un référentiel théorique cohérent et validé qui tienne compte de la multiplicité des attentes et des objectifs des partenaires de l'entreprise se fait sentir à ce niveau, les études les plus récentes laissent toutefois apercevoir que les variables de flux, utilisées de façon complémentaire par rapport aux variables bilantaires traditionnelles, possèdent un contenu informationnel non négligeable;

l'analyse statistique multivariée du comportement de ratios financiers débouche quant à elle généralement sur la synthèse en une seule note de l'ensemble du contenu informationnel des états financiers d'une PME;

les apports communs aux multiples modèles développés sur base d'une analyse multivariée de données financières semblent constituer des "tendances lourdes" ou "fondamentales" sous-jacentes à la problématique de la détection des faillites et sont conformes à la logique financière.

L'analyste désireux de mettre en pratique ces acquis théoriques, validés à tout le moins partiellement au niveau des Petites ou Moyennes Entreprises se heurte toutefois rapidement aux problèmes pratiques liés à l'exploitation, selon ses objectifs propres, des états financiers des PME.

En effet, l'absence d'un cadre conceptuel théorique validé permettant d'appréhender l'évolution du comportement financier de la PME dans une

perspective de détection de faillite, les possibilités de présentation des états financiers selon deux schémas légaux, la faible qualité des comptes annuels déposés selon le schéma abrégé sont des éléments qui, couplés aux critiques méthodologiques adressées dans la littérature spécialisée aux techniques statistiques multivariées habituellement utilisées (analyse discriminante, analyse logistique, analyse de régression, ...), conduisent l'analyste à vouloir développer lui-même une modélisation du comportement financier des PME au départ des données effectivement publiées et utilisables.

Le développement d'une telle modélisation implique la prise de décisions quant aux outils statistiques à utiliser et aux variables à étudier et, plus généralement, quant à la méthodologie à mettre en oeuvre.

Dès lors, nous proposons une méthodologie fondée sur:

- l'utilisation de ratios financiers exprimés sous la forme d'indicateurs, tant statiques que dynamiques, représentatifs de tous les aspects du comportement financier des PME;

- la transformation des variables financières initiales en données discrètes, par rangement en déciles des valeurs originales, afin d'apporter une solution au problème de la présence de données exceptionnelles qui minimise la perte du contenu informationnel des variables de départ;

- l'utilisation de la technique statistique multivariée non paramétrique de l'analyse factorielle des correspondances multiples, car, appliquée aux transformations discrètes des indicateurs représentatifs des différentes composantes du comportement financier des PME, cette technique permet de mettre en évidence les différents profils de comportement financier parmi les PME.

L'application de cette méthodologie aux états financiers déposés au cours de la période 1986-1989 par un échantillon de 1 536 entreprises représentatives du monde des Petites et Moyennes Entreprises permet:

* d'une part de retrouver et de confirmer les apports conceptuels issus des modèles traditionnels (discriminants, logistiques, ...) de détection de faillite développés sur base d'échantillons de PME;

* d'autre part de retrouver la dynamique suggérée par la modélisation financière du "Chemin de la Faillite" dans l'évolution le long de la courbe reliant les différents états du score Z' (issu de l'application du modèle Z' de ALTMAN (1983) et projeté au titre de variable illustrative sur les graphes factoriels développés) et dans l'examen de la configuration des graphes factoriels obtenus;

cette observation permet de faire le lien entre le modèle théorique du "Chemin de la Faillite" et le modèle Z' empirique de ALTMAN (1983) et d'ébaucher ainsi une modélisation théorique et empirique, encore incomplète toutefois, du processus de défaillance d'une PME.

Confronté à l'évaluation des forces et faiblesses d'une PME dans une perspective de détection de faillite, l'analyste externe peut dès lors utilement calculer son score Z', positionner ce score Z' dans le décile qui lui correspond grâce à la grille empirique élaborée au départ des états financiers de PME et examiner ensuite visuellement la position que ce décile occupe sur la courbe du "Chemin de la Faillite": il obtient ce faisant une bonne idée de la position de la PME sur le chemin d'une éventuelle défaillance.

Ensuite, l'examen de la configuration du graphe factoriel, donc des composantes actives proches de la position occupée sur ce "Chemin de la Faillite" par la PME qu'il étudie, lui permet d'avoir une idée des facteurs financiers explicatifs de cette position: il peut donc mettre en lumière les aspects du comportement financier de la PME qu'il convient de surveiller, en limitant son examen aux seules composantes pertinentes compte tenu de ses objectifs propres, eux-mêmes fonctions de la position qu'il occupe par rapport à la PME analysée.

L'examen sélectif de la configuration du graphe factoriel devient dès lors un instrument simple d'exploitation des résultats d'une analyse factorielle des correspondances multiples, qui permet de rendre opérationnelle la prise en compte de la multiplicité des attentes des différents partenaires de la PME.

Outre cet avantage important, le "Modèle Factoriel" issu de l'interprétation de ce graphe factoriel présente les caractéristiques suivantes:

(1) il constitue d'abord une validation empirique, au niveau des PME, de la représentation théorique du "Chemin de la Faillite", associant tant les constituants statiques que dynamiques du risque de défaillance;

(2) il constitue ensuite une concrétisation empirique crédible et aisément utilisable par un analyste externe de cette même modélisation financière du "Chemin de la Faillite": construit au départ de documents accessibles, crédibles et comparables dans le temps et dans l'espace (les états financiers de la PME), ce modèle permet en effet de fournir à l'analyste, pour chacune des variables prises en considération, les bornes des déciles de ces variables, calculées pour un vaste échantillon représentatif du monde des PME;

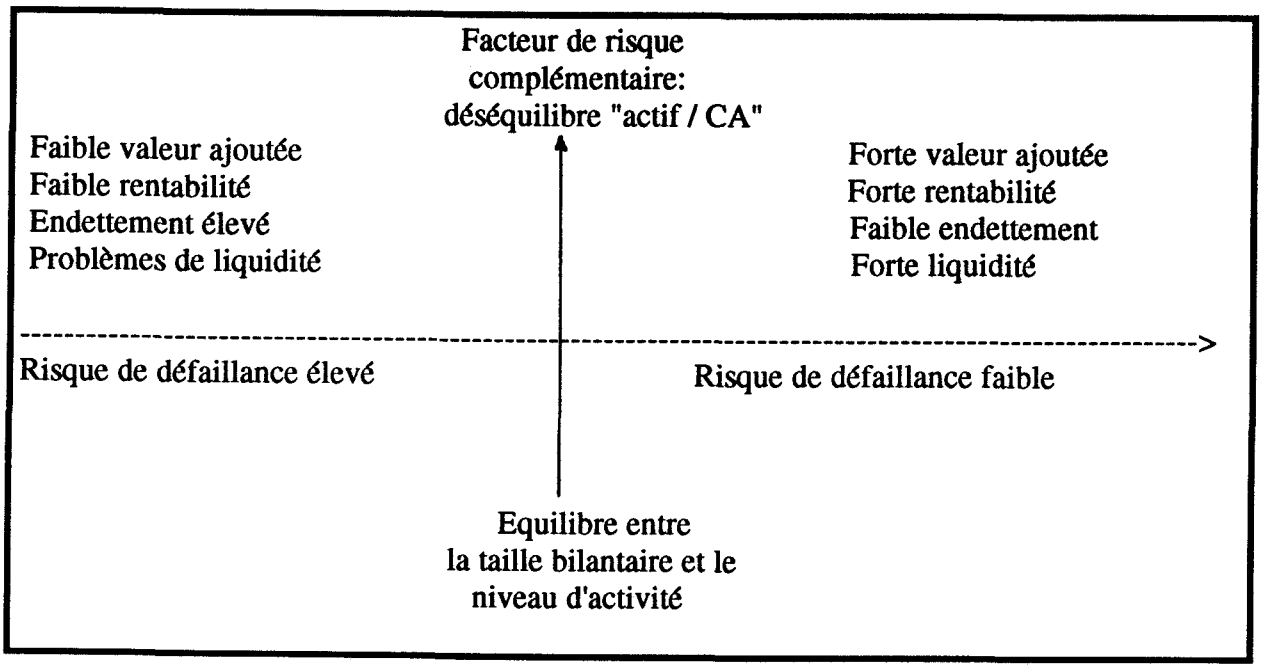
(3) la stabilité au cours du temps de ce modèle factoriel autorise enfin la projection sur celui-ci des données issues de plusieurs états financiers successifs d'une PME: l'analyse visuelle graphique de l'évolution de ces données sur le graphe factoriel fournit dès lors une image de l'évolution dynamique du comportement financier de la PME.

L'application de la méthodologie proposée aux états financiers déposés au cours de la période 1986-1989 par la sous-population des 1.464 PME débutantes créées en janvier 1985 permet ensuite de confirmer globalement les apports de la technique de l'analyse des correspondances à l'étude des états financiers des PME dans une perspective de détection de faillite.

Les spécificités suivantes, propres au comportement financier des PME débutantes, ressortent par ailleurs de cette application:

- après 4 années d'existence, les Petites et Moyennes Entreprises débutantes étudiées affichent un profil de comportement financier fort proche de celui des Petites et Moyennes Entreprises en général;

ce profil peut être représenté par le graphe factoriel suivant, où l'analyste retrouve la "Courbe du Chemin de la Faillite", concrétisation théorique du Score Z' de ALTMAN, et, dominant l'axe 2, le facteur de risque complémentaire que constitue le déséquilibre de la taille bilantaire de la PME et de son niveau d'activité:



- la représentation factorielle représentative de ce comportement est dominée par la représentation en forme de demi-cercle du score Z', issu de l'application du modèle prédictif de faillite Z' de ALTMAN (1983): la représentation séquentielle logique des différentes catégories d'entreprise le long de cette courbe permet également une représentation du risque de défaillance assimilable d'un point de vue théorique à la modélisation du "Chemin de la Faillite";

- cette modélisation du "Chemin de la Faillite" est dominée par deux aspects:

  - l'un, fondamental, est la valeur ajoutée engendrée par l'entreprise: plus le taux de valeur ajoutée qu'elle engendre est élevé et plus le risque de défaillance est faible;

    cet aspect ne se retrouve paradoxalement que dans certains modèles traditionnels de détection de faillite spécifiques aux PME (ALTMAN, 1983) (COLLONGUES, 1977);

  - l'autre, plus symptomatique, est la structure financière de l'entreprise et plus particulièrement la part que les fonds propres représentent dans le financement de la PME: plus cette part est élevée, plus le risque de défaillance est faible;

    cet aspect est très fréquemment pris en compte par ailleurs, tant dans les modèles traditionnels de détection de faillite des PME que parmi les études destinées à mettre en évidence des facteurs annonciateurs de faillite;

- au cours des 3 premières années de leur activité, les PME débutantes affichent globalement toutefois un comportement financier non stabilisé, fluctuant d'une année sur l'autre: au cours de cette période, les PME débutantes sont à la recherche d'un équilibre, tant au niveau de leur taille (recherche de l'actif total qui correspond à la nature de l'activité exercée) qu'au niveau de leur structure de financement.

Au terme de cette étude, il apparaît que, globalement, la technique de l'analyse factorielle des correspondances multiples s'avère être un outil statistique utile pour l'analyste confronté à l'étude, dans une perspective de détection de faillite, de données, notamment financières, issues de Petites ou Moyennes Entreprises.

Les apports de cette technique relèvent de deux catégories:

* les apports méthodologiques, liés à l'exploitation technique des données émanant des PME;

* les apports conceptuels, liés à la mise en évidence et à la compréhension des facteurs, notamment financiers, constitutifs d'un processus de défaillance au sein des PME.

Les résultats ainsi obtenus doivent, bien entendu, faire l'objet d'une validation complémentaire, tant au niveau de leur stabilité dans le temps que de l'espace des PME auxquels ils sont applicables.

*

* *

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

Annexe I: Synthèse de la comparaison des performances d'un ensemble de fonctions discriminantes appliquées à un échantillon de moyennes entreprises belges

Annexe II: Liste des contrôles à effectuer pour s'assurer de la cohérence des montants mentionnés dans les schémas abrégés des comptes annuels

Annexe III: Exemple d'arbre d'amalgamation: les grappes constituées au départ de 45 ratios représentatifs du comportement financier des PME débutantes au terme de leur 1ère année d'existence (1986)

Annexe IV: Libellés et symboles des ratios financiers utilisés

Annexe V: Dictionnaires et coordonnées des variables actives et passives pour les 4 graphes factoriels représentatifs du comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises débutantes et pour le graphe factoriel représentatif du comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises

Annexe VI: Répartition par déciles des variables actives reprises sur les graphes factoriels propres aux Petites et Moyennes Entreprises débutantes

Annexe VIbis: Répartition par déciles des variables actives reprises sur les graphes factoriels propres aux Petites et Moyennes Entreprises

Annexe VII: Statistiques de créations de sociétés (dates Moniteur) par forme juridique pour la période 1985-1991

Annexe VIII: Programme de calcul des ratios financiers utilisés pour l'analyse des états financiers des PME (en ce compris les codes des rubriques comptables prises en considération)

Annexe IX: Schéma abrégé des comptes annuels utilisé par la plupart des PME débutantes de notre échantillon (extraits)

ANNEXE I :

SYNTHÈSE DE LA COMPARAISON DE LA PERFORMANCE DE FONCTIONS DISCRIMINANTES TRADITIONNELLES APPLIQUÉES AU CAS BELGE

L'échantillon est composé de 23 Sociétés Anonymes tombées en faillite au cours de l'année civile 1985 et de 23 Sociétés Anonymes toujours en activité au 31 décembre 1985, couplées aux sociétés faillies selon le chiffre d'affaires.

Seuls les comptes annuels 1982 de ces sociétés sont utilisés.

(Source: **VAN CAILLIE D.** (1986): "L'analyse discriminante, instrument de prévision de faillite: étude comparée", Mémoire de fin d'études, Ecole d'Administration des Affaires, Université de Liège, 118 p.)

Comparaison (synthèse)

DENOMINATION	PERFORMANCE GLOBALE (CLASSEMENTS CORRECTS) 100 - (1) - (2)	(1)	(2)	(3)	(4)	INDICE DE SEVERITE
OOGHE	76,39 %	9,72 %	13,89 %	27,74 %	19,44 %	54,0 %
BILDERBEEK	56,94 %	2,78 %	40,28 %	80,56 %	5,56 %	87,0 %
COLLONGUES II	55,56 %	31,94 %	12,50 %	25,00 %	63,89 %	31,0 %
ALTMAN	69,44 %	1,39 %	29,17 %	58,33 %	2,78 %	77,0 %
C.E.S.A.	45,84 %	6,94 %	47,22 %	94,44 %	13,89 %	90,0 %
COLLONGUES I	70,84 %	20,83 %	8,33 %	16,67 %	41,67 %	37,5 %
C.N.M.E.	48,62 %	19,44 %	31,94 %	63,89 %	38,89 %	62,5 %
CONHOL	66,66 %	2,78 %	30,56 %	61,11 %	5,56 %	77,7 %
ECHANT	73,62 %	6,94 %	19,44 %	38,89 %	13,89 %	62,5 %

(1) Pourcentage d'entreprises faillies classées parmi les actives

(2) Pourcentage d'entreprises actives classées parmi les faillies

(3) Pourcentage de mal classées à l'intérieur du groupe des actifs ((3) = (2) * 2)

(4) Pourcentage de mal classées à l'intérieur du groupe des faillies ((4) = (1) * 2)

(5) Pourcentage de l'échantillon global classé "en faillite" par le modèle

ANNEXE II:

LISTE DES CONTRÔLES À EFFECTUER POUR S'ASSURER DE LA COHÉRENCE DES MONTANTS MENTIONNÉS DANS LES SCHÉMAS ABRÉGÉS DES COMPTES ANNUELS

(Source: Centrale des Bilans de la Banque Nationale de Belgique - Document 2161 r - Août 1989)

B. SCHEMA ABREGE

I. BILAN

I.1. Actifs immobilisés

22/27 = 22 + 23 + 24 + 25 + 26 + 27

X 20/28 = 20 + 21 + 22/27 + 28

I.2. Actifs circulants

29 = 290 + 291

X 3 = 30/36 + 37

40/41 = 40 + 41

X 29/58 = 29 + 3 + 40/41 + 50/53 + 54/58 + 490/1

I.3. Capitaux propres

10 = 100 + 101

131 = 1310 + 1311

13 = 130 + 131 + 132 + 133

10/15 = 10 + 11 + 12 + 13 + 140 + 141 + 15

I.4. Dettes

170/4 = 172/3 + 174/0

17 = 170/4 + 175 + 176 + 178/9

43 = 430/8 + 439

44 = 440/4 + 441

45 = 450/3 + 454/9

X 42/48 = 42 + 43 + 44 + 46 + 45 + 47/48

17/49 = 17 + 42/48 + 492/3

I.5. Total bilantaire

X 20/58 = 20/28 + 29/58

X 10/49 = 10/15 + 16 + 17/49

X 20/58 = 10/49

II. COMPTE DE RESULTATS, AFFECTATIONS ET PRELEVEMENTS

Contrôles arithmétiques

70/64 + 64/70 = 70/61 + 61/70 + 62 + 630 + 631/4 + 635/7 + 640/8 + 649

70/65 + 65/70 = 70/64 + 64/70 + 75 + 65

70/66 + 66/70 = 70/65 + 65/70 + 76 + 66

70/67 + 67/70 = 70/66 + 66/70 + 67/77

* 70/68 + 68/70 = 70/67 + 67/70 + 68 + 78

70/69 + 69/70 = 70/68 + 68/70 + 790 + 690

* 691/2 = - 691 - 6920 - 6921

694/6 = - 694 - 695 - 696

70/69 + 69/70 = - 791/2 - 691/2 - 693 - 793 - 794 - 694/6

140 = - 693

141 = - 793

III. CONTROLES LOGIQUES RELATIFS AUX BILAN, COMPTE DE RESULTATS, AFFECTATIONS ET PRELEVEMENTS

140 ou 141

X 70/61 ou 61/70

X 70/64 ou 64/70

X 70/65 ou 65/70

X 70/66 ou 66/70

X 70/67 ou 67/70

70/68 ou 68/70

70/69 ou 69/70

790 ou 690

793 ou 693

IV. ANNEXE

IV.1. Etat des immobilisations

8059 = 8019 + 8029 + 8039 + 8049

8129 = 8069 + 8079 + 8089 + 8099 + 8109 + 8119

8139 = 8059 - 8129

8139 = 21

8199 = 8159 + 8169 + 8179 + 8189

8259 = 8209 + 8219 + 8229 + 8239 + 8249

8329 = 8269 + 8279 + 8289 + 8299 + 8309 + 8319

8339 = 8199 + 8259 - 8329

8339 = 22/27

8395 = 8355 + 8365 + 8375 + 8385 + 8386

8455 = 8405 + 8415 + 8425 + 8435 + 8445

8525 = 8465 + 8475 + 8485 + 8495 + 8505 + 8515

8555 = 8535 + 8545

8565 = 8395 + 8455 - 8525 - 8555

8565 = 28

IV.2. Etat du capital

8701 = 100

8711 = - 101

IV.3. Etat des dettes

42 = 8911

17 = 8912 + 8913

8921 = 891 + 901

8922 = 892 + 902

8981 = 8991 + 9001

8982 = 8992 + 9002

9021 = 9031 + 9041

9022 = 9032 + 9042

9061 = 8921 + 8981 + 9011 + 9021 + 9051

9062 = 8922 + 8982 + 9012 + 9022 + 9052

450/3 ⩾ 9072

454/9 ⩾ 9076

IV.4. Frais de personnel

62 = 620 + 621 + 622 + 623 + 624

IV.5. Résultats financiers

75 ⩾ 9125 + 9126

20 ⩾ 6503

- 65 ⩾ 653

ANNEXE III :

EXEMPLE D'ARBRE D'AMALGAMATION: LES GRAPPES CONSTITUÉES AU DÉPART DE 45 RATIOS REPRÉSENTATIFS DU COMPORTEMENT FINANCIER DES PME DÉBUTANTES AU TERME DE LEUR 1ÈRE ANNEE D'EXISTENCE (1986)

Sur cet arbre,

* chaque grappe est isolée et placée entre crochets;

* au sein de chaque grappe, le ratio jugé représentatif de la grappe sur base de l'analyse des corrélations entre variables de la grappe est souligné;

* les corrélations entre variables sont représentées sur une échelle ordinale, allant de 0 à 100: une corrélation parfaitement négative est associée au niveau 0 de l'échelle, une corrélation parfaitement positive est associée au niveau 99 et une corrélation nulle est associée au niveau 50;

* les niveaux de corrélation de chaque variable avec successivement la variable placée 1 rang en dessous, puis 2 rangs en dessous, puis 3 rangs en dessous, etc ... figurent séquentiellement derrière le libellé de la variable;

* les lignes hachurées obliques et horizontales permettent de construire visuellement les grappes.

TREE PRINTED OVER CORRELATION MATRIX (SCALED 0-100).
CLUSTERING BY MINIMUM DISTANCE METHOD.

VARIABLE NAME	NO.	
VAICB86	1	97/91/79 74 68 67 63/49 58 60 56 53 45 66 66 66 65 63 52 56 56 60 71 36/58/79 79 66 46/56/35/56 55/66/55/48/31 41/
KB4A86	37	/94/81 76 69 68 66/51 61 63 59 56 48 67 66 66 64 63 51 58 58 62 73 37/59/79 79 65 44/54/33/59 56/67/56/46/31 41/65/
VAICN86	9	/77 72 65 65 63/52 61 64 60 56 47 66 66 66 64 62 52 56 56 60 70 37/59/77 76 64 46/55/33/56 53/62/55/47/31 41/63/18
FRN86	18	97/90/93/79/37 54 56 53 57 56 66 64 65 58 56 62 71 71 74 74 64/70/43 54 38 32/43/42/65/70/73/61/48/41 47/49/26 15
FRAT86	31	/96/95/85/38 57 59 55 62 63 66 65 65 57 55 61 76 76 78 78 72/73/40 56 37 28/38/44/69 70/73/58/42/39 48/49/30 21 20
CUR86	23	/93/89/38 56 58 55 63 66 64 62 63 55 53 59 77 77 78 78 76/75/38 55 35 26/36/45/71 69/73/58/38/40 48/47/35 27 26 36/
FRMBE86	30	/81/34 49 51 49 56 57 60 59 59 53 51 63 72 72 73 70 69/71/32 44 31 32/41/45/67 75/74/63/50/46 48/45/35 22 22 34/41/
QUICK86	24	/46 64 66 63 71 74 66 64 65 58 56 58 76 76 79 80 77/80/44 61 40 26/38/46/64 53/62/63/32/34 45/45/41 39 37 41/41/
CFSFP86	10	79 76 80 68 68 70 68 69 75 77 60 32 32 35 51/40/46/66 63 77 71/64/66/45 39/42/46/47/49 51/41/60 60 56 59/47/
RBOA86	11	95/94/90 87/90 87 88/80 79/70/65 65 67 79/60/57/62 78 56 36/44/48/56 38/41/40/28/39 54/38/52 59 54 50/35/
RANF86	16	/94/89 84/87 90 90/79 77/74/66 66 70 79/59/62/62 77 55 36/45/45/53 36/40/39/29/36 49/36/50 57 51 50/34/
CFEAT86	15	/93 88/85 86 87/79 80/71/65 65 66 77/58/58/62 75 55 37/48/45/56 38/41/42/30/33 46/35/54 60 54 51/40/
COV86	13	94/83 80 81/72 73/69/80 80 80 88/70/64/54 72 44 22/37/39/60 40/42/40/24/28 44/35/55 61 57 50/38/
CFFTC86	14	/79 76 77/68 69/68/76 76 75 82/82/66/43 67 43 26/36/52/61 40/42/37/20/36 50/32/60 68 65 53/42/
ROI86	12	96 97/89 87/84/68 68 70 82/59/59/57 69 50 36/46/46/57/47/49/46/36/43 55/38/35 42 42 43/29/
KB7A86	39	98/87 85/88/66 66 68 80/57/58/58 68 51 37/47/45/56 47/49/46/37/42 53/35/35 44 41 44/29/
KB10A86	42	/88 86/87/67 67 69 81/57/59/58 68 50 37/47/45/56 47/49/47/37/42 53/36/35 43 41 43/28/
KB12A86	44	98/80/51 51 54 69/45/55/60 63 53 45/61/45/51 46/48/50/45/41 46/39/37 40 40 46/32/
KB14A86	46	/78/49 49 52 67/45/54/60 62 54 47/62/47/51 46/49/50/46/43 47/39/39 42 41 47/39/
KB3A86	36	/61 60 61 65/57/56/78 46 35 43/48/49/52 55/51/56/50/55 54/21/44 42 47 65/39/

66/ 9 13 12 29/42/
/14 14 10 28/41/
18 14 26/40/
14 29/40/
33/40/
/41/

FPDT86 (32)/97/88/79/69/41 61 24 6/25/28/65 51/51/44/26/29 45/44/43 48 47 42/38/
INFIN86 (19)/88/76/75/43 63 26 8/28/27/62 47/47/42/27/27 42/45/41 44 43 41/37/
ALTMAN86(34)/73/69/58 79 46 16/34/33/66 48/51/41/21/25 46/46/32 43 41 36/33/
CPAT86 (21)/69/20 50 30 22/27/60/62 48/48/38/23/47 57/38/58 66 68 51/46/
TRESOR86(28)/41 53 39 33/45/45/41 35/55/45/45/33 37/43/44 42 41 44/43/
CAPEF86 (7) 86/85/60/64/36/48 39/47/45/45/31 41/69/29 40 36 42/50/
MBAT86 (33)/76/39/48/42/57 35/45/34/24/24 45/66/29 50 45 42/45/
VASFP86 (8)/82/70/66/45 39/47/43/48/45 49/65/37 49 47 48/55/
KB9A86 (41)/77/76/36 49/50/55/72/68 54/54/52 48 49 56/58/
KB11A86 (43)/57/41 48/50/55/63/44 34/50/45 42 42 52/52/
CPSFP86 (22)/46 49/50/48/53/71 66/46/60 63 65 60/56/
BFR86 (20) 83/55/53/23/46 54/50/45 42 42 41/47/
BFRMBE86(29)/69/69/54/61 57/49/45 28 29 41/49/
LIQEX86 (27)/74/71/53 52/51/38 24 23 42/50/
CLI86 (25)/71/57 50/47/49 30 29 48/47/
FOURNI86(26)/64 47/51/50 32 34 54/53/
CFVA86 (5) 91/46/64 54 57 57/55/
KB8A86 (40)/51/56 57 57 51/51/
FPVA86 (2)/32 39 40 45/53/
AMOVA86 (3) 82 78/72/57/
INVINF86(35) 98/70/56/
IMCVA86 (6)/54/
KB13A86 (45)/

ANNEXE IV :

LIBELLÉS ET SYMBOLES DES RATIOS FINANCIERS UTILISÉS

Sigle	Libellé
ROS	Rotation des stocks pure
VAPO	Valeur Ajoutée par personne occupée
VAICB	Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles brutes
FPVA	Frais de personnel / Valeur Ajoutée
AMOVA	Amortissements, Réductions de Valeur et Provisions Pour Risques et Charges / Valeur Ajoutée
CFVA	Charges des dettes / Valeur Ajoutée
IMCVA	Acquisitions d'immobilisations corporelles / Valeur Ajoutée
ROCL	Rotation des clients pure
ROF	Rotation des fournisseurs pure
CAPEF	Valeur Ajoutée / Capitaux Permanents (Capital Efficiency)
VASFP	Valeur Ajoutée / Fonds Propres
MBV	Marge brute sur ventes
MNV	Marge nette sur ventes
VAICN	Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes
CFSFP	Cash Flow / Fonds Propres
RBOA	Rentabilité brute de l'actif total avant impôts et charges des dettes
ROI	Rentabilité nette de l'actif total avant impôts et charges des dettes
COV	Cash Flow / Fonds de Tiers (Coverage Ratio)

Sigle	Libellé
CFFTL	Cash Flow / Fonds de Tiers à long terme (Long term coverage ratio)
CFFTC	Cash Flow / Fonds de Tiers à court terme (Short Term Coverage Ratio)
RESEX	Résultat d'exploitation
RESFI	Résultat financier
RESEXC	Résultat exceptionnel
CFEAT	Cash Flow simplifié après distribution / Actif total
RANF	Rentabilité des actifs non financiers
FPAT	Fonds Propres / Actif Total
FRN	Capitaux Permanents / Actifs Immobilisés nets (Fonds de Roulement)
INFIN	Indépendance financière
BFR	Besoin en fonds de roulement
FST	Financement des stocks par le Fonds de Roulement
ECCT	Equilibre financier à court terme
ROAT	Rotation de l'actif total
ROFP	Rotation des fonds propres
CPAT	Capitaux Permanents / Actif Total
CPSFP	Capitaux Permanents / Fonds Propres
TXINV	Acquisitions d'immobilisations corporelles / Immobilisations corporelles au terme de l'exercice précédent
CUR	Liquidité au sens large (Current Ratio)
QUICK	Liquidité au sens strict (Quick Ratio)
ROTST	Rotation des stocks
CLI	Nombre de jours de crédit clients
FOURNI	Nombre de jours de crédit fournisseurs
LIQEX	Liquidité d'exploitation / Actifs circulants d'exploitation
TRESOR	Ratio de trésorerie

Sigle	Libellé
BFRMBE	Besoin en Fonds de Roulement / Marge Brute d'Exploitation
FRMBE	Fonds de Roulement / Marge Brute d'Exploitation
CAT	Croissance de l'actif total
TXINF	Croissance du taux d'investissement en immobilisations non financières hors événements exceptionnels
INF	Taux d'investissement en Immobilisations non financières
IF	Taux d'investissement en Immobilisations financières
CR	Taux d'investissement en créances à plus d'un an
ST	Taux d'investissement en stocks et commandes en cours d'exécution
COMM	Taux d'investissement en créances commerciales
TRES	Taux d'investissement en actifs de trésorerie
AFP	Taux d'accroissement des fonds propres
DLT	Taux d'accroissement des dettes à plus d'un an
DCCT	Taux d'accroissement des dettes commerciales à court terme
DNCCT	Taux de croissance des dettes non commerciales à court terme
PRC	Taux de croissance des Provisions pour Risques et Charges
RES	Taux de croissance des Réserves
FRAT	Fonds de Roulement / Actif Total
RESAT	Réserves / Actif Total
EBIT	Résultat avant charges financières et impôts / Actif Total
FPDT	Fonds Propres / Dettes Totales
MBAT	Marge Brute d'Exploitation / Actif Total
ALTMAN	Score Z' de ALTMAN
CRCA	Croissance du chiffre d'affaires
INVINF	Investissements en immobilisations non financières, hors événements exceptionnels
KB1	Produits Financiers / Actifs financiers

Sigle	Libellé
KB2	Actifs financiers / Actif total
KB3	Résultat d'exploitation / Marge brute d'exploitation
KB4	Marge brute d'exploitation / Actifs non financiers
KB5	Actifs non financiers / Actif total
KB6	Produits financiers / Actif total
KB7	Résultat net d'exploitation / Actif total
KB8	Charges financières / Fonds de tiers
KB9	Fonds de tiers / Fonds propres
KB10	Bénéfice net courant avant impôts et charges des dettes / Actif total
KB11	Levier financier
KB12	Bénéfice courant avant impôts / Fonds propres
KB13	Bénéfice net courant / Bénéfice net courant avant impôts
KB14	Bénéfice net courant / Fonds propres (= ROE)

ANNEXE V :

DICTIONNAIRES ET COORDONNÉES DES VARIABLES ACTIVES ET PASSIVES POUR LES 4 GRAPHES FACTORIELS REPRÉSENTATIFS DU COMPORTEMENT FINANCIER DES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES DÉBUTANTES ET POUR LE GRAPHE FACTORIEL REPRÉSENTATIF DU COMPORTEMENT FINANCIER DES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES

Graphe factoriel représentatif du comportement financier des PME débutantes au cours de la 1ère année d'activité

Dictionnaire des variables

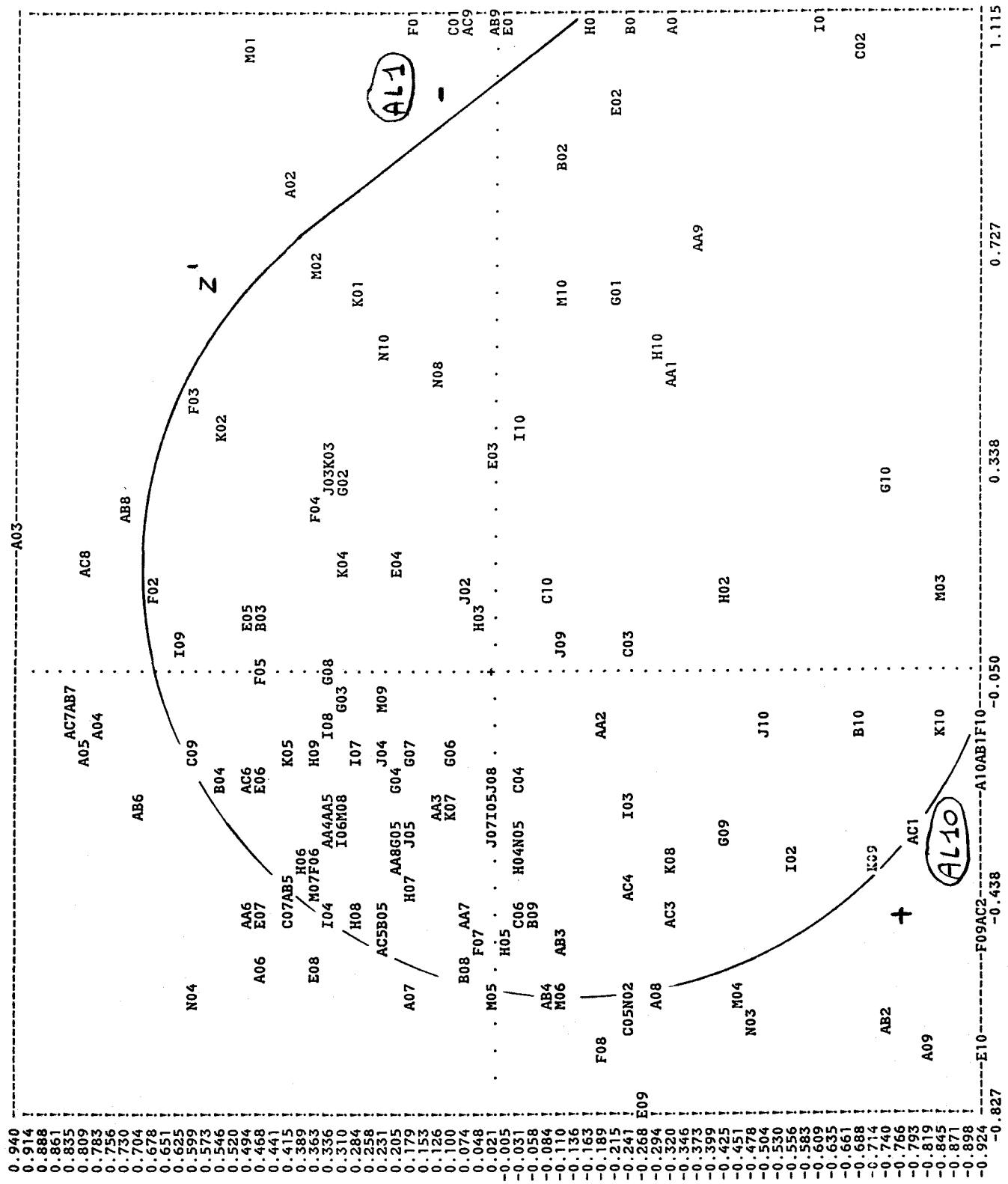
Variables actives

Sigles	Ratio associé
A01 à A10	Valeur ajoutée / Immobilisés corporels bruts
AA1 à AA9	Frais de Personnel / Valeur ajoutée
AB1 à AB9	Amortissements & assimilés /Valeur ajoutée
AC1 à AC9	Charges financières / Valeur ajoutée
B01 à B10	Valeur ajoutée / Capitaux permanents
C01 à C10	Cash flow / Fonds propres
E01 à E10	Rentabilité nette de l'actif total avant charges des dettes et impôts
F01 à F10	Fonds de roulement net
G01 à G10	Besoin en fonds de roulement
H01 à H10	Délai de paiement accordé aux clients
I01 à I10	Délai de paiement accordé par les fournisseurs
J01 à J10	Liquidité d'exploitation
K01 à K10	Ratio de trésorerie
M01 à M10	Levier financier
N01 à N10	Taux d'imposition (N06, N07 et N09 sont englobés dans N08 (taux très faible) et N10 (taux nul))

Variables passives

D01 à D10	Rentabilité brute de l'actif total avant charges financières et impôts
L01 à L10	Score de performance Z' de ALTMAN

"Graphe Factoriel après 1 an d'activité"



COORDONNEES ET VALEURS-TESTS POUR LES MODALITES SUPPLEMENTAIRES

		COORDONNEES						VALEURS-TESTS					
** QUESTION 16		VARIABLE 7 (NOMINALE) NOTEE D01 A 10											
D01	96.	1.55	-0.34	-0.28	0.56	0.90	0.30	15.15	-3.30	-2.78	5.47	8.82	2.97
D02	96.	0.71	-0.47	0.66	-0.26	0.21	-0.43	6.94	-4.62	6.50	-2.60	2.03	-4.21
D03	96.	0.30	0.09	0.44	-0.34	0.23	-0.19	2.94	0.88	4.31	-3.29	2.26	-1.81
D04	97.	0.07	0.28	0.36	-0.29	0.15	-0.11	0.65	2.77	3.58	-2.84	1.45	-1.04
D05	96.	-0.06	0.51	0.09	-0.25	-0.04	-0.13	-0.63	5.02	0.90	-2.40	-0.38	-1.23
D06	96.	-0.25	0.42	0.01	-0.04	-0.02	0.06	-2.49	4.11	0.13	-0.39	-0.23	0.57
D07	97.	-0.45	0.24	-0.27	-0.09	-0.21	0.25	-4.42	2.35	-2.71	-0.88	-2.07	2.45
D08	96.	-0.58	0.08	-0.24	0.12	-0.16	0.09	-5.64	0.81	-2.31	1.18	-1.57	0.84
D09	96.	-0.59	-0.20	-0.35	0.28	-0.43	0.04	-5.79	-1.95	-3.47	2.70	-4.23	0.36
D10	357.	0.36	-0.15	-0.21	0.00	0.02	0.08	6.74	-2.89	-3.90	0.00	0.44	1.60
** QUESTION 17		VARIABLE 15 (NOMINALE) NOTEE L01 A 10											
L01	70.	0.95	0.36	-0.16	-0.36	0.22	0.04	7.94	3.02	-1.30	-3.00	1.83	0.31
L02	70.	0.22	0.47	0.27	-0.50	0.19	-0.33	1.81	3.89	2.28	-4.20	1.56	-2.76
L03	70.	-0.01	0.52	0.37	-0.22	0.20	-0.26	-0.08	4.37	3.13	-1.84	1.66	-2.18
L04	70.	-0.21	0.53	0.17	-0.31	-0.07	-0.15	-1.73	4.45	1.44	-2.57	-0.59	-1.24
L05	70.	-0.47	0.43	0.10	-0.00	-0.04	0.09	-3.96	3.59	0.81	-0.01	-0.35	0.78
L06	71.	-0.57	0.29	0.02	0.22	-0.02	0.06	-4.80	2.40	0.14	1.85	-0.16	0.48
L07	70.	-0.66	-0.09	0.04	0.41	-0.13	0.10	-5.53	-0.78	0.33	3.45	-1.12	0.80
L08	70.	-0.75	-0.35	-0.32	0.30	-0.24	0.12	-6.27	-2.89	-2.66	2.53	-2.02	0.99
L09	70.	-0.76	-0.76	-0.11	0.59	-0.28	0.18	-6.39	-6.35	-0.94	4.90	-2.32	1.48
L10	70.	-0.48	-1.48	0.08	0.30	-0.79	-0.12	-4.03	-12.35	0.70	2.48	-6.61	-0.98

EDITION DES COORDONNEES ET DES CONTRIBUTIONS

NOMS MASSES DISTO	COORDONNEES						CONTRIBUTIONS ABSOLUES						CONTRIBUTIONS RELATIVES					
	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6
****** QUESTION 1 VARIABLE 1 (NOMINALE) NOTEE A01 A 10																		
A01 0.007 9.02	2.02	-0.65	0.17	0.96	-0.33	-0.41	8.2	1.2	0.1	3.7	0.5	0.8	0.45	0.05	0.00	0.10	0.01	0.02
A02 0.007 9.02	0.84	0.40	0.49	-0.59	-0.84	0.41	1.4	0.5	0.8	1.4	3.0	0.8	0.08	0.02	0.03	0.04	0.08	0.02
A03 0.007 9.02	0.23	0.94	-0.18	-0.45	-0.52	0.60	0.1	2.7	0.1	0.8	1.1	1.8	0.01	0.10	0.00	0.02	0.03	0.04
A04 0.007 8.92	-0.11	0.76	0.18	-0.38	-0.18	0.18	0.0	1.7	0.1	0.6	0.1	0.2	0.00	0.06	0.00	0.02	0.00	0.00
A05 0.007 9.02	-0.18	0.77	-0.05	-0.04	0.11	-0.19	0.1	1.8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
A06 0.007 9.02	-0.55	0.44	-0.26	0.39	-0.05	-0.51	0.6	0.6	0.2	0.6	0.0	1.3	0.03	0.02	0.01	0.02	0.00	0.03
A07 0.007 8.92	-0.57	0.15	0.02	0.45	0.34	-0.88	0.7	0.1	0.0	0.8	0.5	3.8	0.04	0.00	0.00	0.02	0.01	0.09
A08 0.007 9.02	-0.60	-0.32	0.12	0.49	0.56	-0.33	0.7	0.3	0.0	0.9	1.3	0.5	0.04	0.01	0.00	0.03	0.04	0.01
A09 0.007 9.02	-0.69	-0.85	-0.05	0.37	0.64	0.56	1.0	2.2	0.0	0.5	1.7	1.6	0.05	0.08	0.00	0.01	0.05	0.04
A10 0.007 9.02	-0.40	-1.64	-0.44	-1.19	0.27	0.58	0.3	8.1	0.7	5.7	0.3	1.7	0.02	0.30	0.02	0.16	0.01	0.04
CONTRIBUTION CUMULEE=							13.1	19.1	2.1	15.1	8.5	12.7						
****** QUESTION 2 VARIABLE 2 (NOMINALE) NOTEE AA1 A 9																		
AA1 0.009 6.46	0.51	-0.35	0.72	-0.05	-0.52	-0.22	0.7	0.5	2.4	0.0	1.5	0.3	0.04	0.02	0.08	0.00	0.04	0.01
AA2 0.004 14.27	-0.13	-0.21	0.19	-0.22	-0.88	0.39	0.0	0.1	0.1	0.1	2.1	0.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01
AA3 0.007 9.02	-0.25	0.11	0.19	-0.27	-0.30	0.41	0.1	0.0	0.1	0.3	0.4	0.8	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
AA4 0.007 8.92	-0.29	0.32	-0.12	-0.16	-0.43	0.21	0.2	0.3	0.1	0.1	0.8	0.2	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00
AA5 0.007 9.02	-0.28	0.31	0.07	-0.36	0.27	-0.13	0.2	0.3	0.0	0.5	0.3	0.1	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00
AA6 0.007 9.02	-0.47	0.47	0.09	-0.10	-0.17	-0.16	0.4	0.7	0.0	0.0	0.1	0.1	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
AA7 0.007 8.92	-0.43	0.04	-0.33	-0.00	0.13	-0.34	0.4	0.0	0.4	0.0	0.1	0.6	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
AA8 0.007 9.02	-0.36	0.17	-0.54	0.07	0.27	-0.35	0.3	0.1	1.0	0.0	0.3	0.6	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.01
AA9 0.013 4.01	0.74	-0.41	-0.22	0.52	0.76	0.20	2.2	1.0	0.3	2.1	4.8	0.4	0.14	0.04	0.01	0.07	0.14	0.01
CONTRIBUTION CUMULEE=							4.4	3.0	4.4	3.2	10.4	3.6						
****** QUESTION 3 VARIABLE 3 (NOMINALE) NOTEE AB1 A 9																		
AB1 0.007 9.02	-0.30	-1.54	-0.40	-1.13	0.22	0.52	0.2	7.1	0.5	5.1	0.2	1.3	0.01	0.26	0.02	0.14	0.01	0.03
AB2 0.007 9.02	-0.65	-0.78	0.12	0.26	0.79	0.55	0.8	1.8	0.1	0.3	2.6	1.5	0.05	0.07	0.00	0.01	0.07	0.03
AB3 0.007 9.02	-0.52	-0.12	-0.23	0.39	0.55	-0.21	0.5	0.0	0.2	0.6	1.2	0.2	0.03	0.00	0.01	0.02	0.03	0.00
AB4 0.007 8.92	-0.58	-0.10	0.05	0.44	0.19	-0.90	0.7	0.0	0.0	0.8	0.1	4.0	0.04	0.00	0.00	0.02	0.00	0.09
AB5 0.007 9.02	-0.42	0.39	0.03	0.12	0.06	-0.69	0.4	0.5	0.0	0.1	0.0	2.3	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05
AB6 0.007 9.02	-0.25	0.67	-0.09	0.06	-0.29	-0.05	0.1	1.3	0.0	0.0	0.4	0.0	0.01	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00
AB7 0.007 8.92	-0.05	0.80	0.08	-0.09	-0.29	0.42	0.0	2.0	0.0	0.0	0.3	0.9	0.00	0.07	0.00	0.00	0.01	0.02
AB8 0.007 9.02	0.26	0.69	0.29	-0.58	-0.73	0.02	0.1	1.4	0.3	1.4	2.2	0.0	0.01	0.05	0.01	0.04	0.06	0.00
AB9 0.013 4.01	1.26	-0.01	0.07	0.26	-0.24	0.18	6.4	0.0	0.0	0.5	0.5	0.3	0.39	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01
CONTRIBUTION CUMULEE=							9.3	14.2	1.2	8.8	7.6	10.6						
****** QUESTION 4 VARIABLE 4 (NOMINALE) NOTEE AC1 A 9																		
AC1 0.007 9.02	-0.29	-0.81	-0.19	-0.42	-0.08	0.09	0.2	2.0	0.1	0.7	0.0	0.0	0.01	0.07	0.00	0.02	0.00	0.00
AC2 0.007 9.02	-0.43	-0.95	-0.34	-0.20	-0.40	-0.22	0.4	2.7	0.4	0.2	0.7	0.2	0.02	0.10	0.01	0.00	0.02	0.01
AC3 0.007 9.02	-0.44	-0.33	-0.37	0.25	-0.05	0.06	0.4	0.3	0.5	0.2	0.0	0.0	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00
AC4 0.007 8.92	-0.41	-0.28	-0.12	0.22	0.32	-0.37	0.3	0.2	0.1	0.2	0.4	0.7	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.02
AC5 0.007 9.02	-0.47	0.20	-0.28	0.35	0.11	0.21	0.5	0.1	0.3	0.5	0.1	0.2	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
AC6 0.007 9.02	-0.21	0.48	0.04	0.15	0.20	-0.38	0.1	0.7	0.0	0.1	0.2	0.7	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.02
AC7 0.007 8.92	-0.12	0.81	-0.06	-0.18	-0.06	-0.11	0.0	2.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
AC8 0.007 9.02	0.15	0.78	0.27	-0.39	0.09	0.14	0.0	1.8	0.3	0.6	0.0	0.1	0.00	0.07	0.01	0.02	0.00	0.00
AC9 0.013 4.01	1.12	0.05	0.53	0.11	-0.07	0.29	5.0	0.0	1.9	0.1	0.0	0.9	0.31	0.00	0.07	0.00	0.00	0.02
CONTRIBUTION CUMULEE=							6.9	9.9	3.6	2.7	1.4	2.9						

****** QUESTION 5 VARIABLE 5 (NOMINALE) NOTEE B01 A 10

B01	0.007	9.02	1.88	-0.46	-0.15	0.89	0.30	-0.02	7.1	0.6	0.1	3.1	0.4	0.0	0.39	0.02	0.00	0.09	0.01	0.00
B02	0.007	9.02	0.90	-0.13	1.07	-0.50	-0.85	-0.12	1.6	0.0	3.9	1.0	3.0	0.1	0.09	0.00	0.13	0.03	0.08	0.00
B03	0.007	9.02	0.06	0.45	0.69	-0.61	-0.47	0.92	0.0	0.6	1.6	1.5	0.9	4.2	0.00	0.02	0.05	0.04	0.02	0.09
B04	0.007	8.92	-0.21	0.51	0.47	0.05	-0.22	0.08	0.1	0.8	0.8	0.0	0.2	0.0	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	0.00
B05	0.007	9.02	-0.43	0.21	0.11	0.06	-0.01	-0.17	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B06	0.007	9.02	-0.59	0.15	0.08	0.41	-0.01	-0.04	0.7	0.1	0.0	0.7	0.0	0.0	0.04	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
B07	0.007	8.92	-0.51	0.03	-0.18	0.21	-0.02	-0.43	0.5	0.0	0.1	0.2	0.0	0.9	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
B08	0.007	9.02	-0.52	0.03	-0.20	0.20	0.35	-0.61	0.5	0.0	0.1	0.2	0.5	1.8	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04
B09	0.007	9.02	-0.43	-0.09	-0.49	0.06	0.49	0.26	0.4	0.0	0.8	0.0	1.0	0.3	0.02	0.00	0.03	0.00	0.03	0.01
B10	0.007	9.02	-0.14	-0.70	-1.40	-0.76	0.45	0.12	0.0	1.5	6.7	2.3	0.8	0.1	0.00	0.05	0.22	0.06	0.02	0.00
CONTRIBUTION CUMULEE=									11.4	3.8	14.3	9.0	6.9	7.6						

****** QUESTION 6 VARIABLE 6 (NOMINALE) NOTEE C01 A 10

C01	0.007	9.02	1.14	0.09	-0.44	0.09	0.79	0.48	2.6	0.0	0.7	0.0	2.6	1.2	0.14	0.00	0.02	0.00	0.07	0.03
C02	0.007	9.02	1.05	-0.72	0.76	0.21	-0.35	-0.73	2.2	1.6	2.0	0.2	0.5	2.6	0.12	0.06	0.06	0.01	0.01	0.06
C03	0.007	9.02	0.02	-0.28	0.72	-0.30	0.08	0.34	0.0	0.2	1.8	0.4	0.0	0.6	0.00	0.01	0.06	0.01	0.00	0.01
C04	0.007	8.92	-0.22	-0.06	0.33	0.31	-0.20	0.09	0.1	0.0	0.4	0.4	0.2	0.0	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
C05	0.007	9.02	-0.62	-0.28	0.26	0.46	0.04	-0.21	0.8	0.2	0.2	0.9	0.0	0.2	0.04	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01
C06	0.007	9.02	-0.44	-0.05	-0.00	0.25	0.12	0.04	0.4	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
C07	0.007	8.92	-0.43	0.39	-0.28	0.15	-0.22	0.26	0.4	0.5	0.3	0.1	0.2	0.3	0.02	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01
C08	0.007	9.02	-0.46	0.45	0.09	-0.09	-0.10	-0.28	0.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.4	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
C09	0.007	9.02	-0.16	0.58	-0.36	-0.17	-0.08	0.05	0.1	1.0	0.5	0.1	0.0	0.0	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00
C10	0.007	9.02	0.13	-0.12	-1.07	-0.91	-0.07	-0.04	0.0	0.0	3.9	3.3	0.0	0.0	0.00	0.00	0.13	0.09	0.00	0.00
CONTRIBUTION CUMULEE=									7.0	4.2	9.8	5.6	3.6	5.4						

****** QUESTION 7 VARIABLE 8 (NOMINALE) NOTEE E01 A 10

E01	0.007	9.02	1.43	-0.03	-0.48	0.43	0.83	0.53	4.1	0.0	0.8	0.7	2.9	1.4	0.23	0.00	0.03	0.02	0.08	0.03
E02	0.007	9.02	0.96	-0.24	-0.24	0.00	0.28	-0.61	1.9	0.2	0.2	0.0	0.3	1.8	0.10	0.01	0.01	0.00	0.01	0.04
E03	0.007	9.02	0.36	-0.01	0.45	-0.46	-0.18	-0.07	0.3	0.0	0.7	0.9	0.1	0.0	0.01	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00
E04	0.007	8.92	0.15	0.17	0.46	-0.22	0.25	-0.11	0.0	0.1	0.7	0.2	0.3	0.1	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00
E05	0.007	9.02	0.06	0.47	0.25	-0.24	0.06	-0.37	0.0	0.7	0.2	0.2	0.0	0.7	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
E06	0.007	9.02	-0.22	0.43	0.27	-0.29	-0.21	-0.22	0.1	0.6	0.3	0.3	0.2	0.2	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
E07	0.007	8.92	-0.46	0.44	0.15	0.14	-0.27	0.18	0.4	0.6	0.1	0.1	0.3	0.2	0.02	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00
E08	0.007	9.02	-0.56	0.32	-0.27	0.11	-0.12	0.49	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	1.2	0.04	0.01	0.01	0.00	0.00	0.03
E09	0.007	9.02	-0.83	-0.31	-0.20	0.43	-0.08	0.03	1.4	0.3	0.1	0.7	0.0	0.0	0.08	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00
E10	0.007	9.02	-0.88	-1.26	-0.40	0.10	-0.55	0.13	1.6	4.7	0.6	0.0	1.3	0.1	0.09	0.18	0.02	0.00	0.03	0.00
CONTRIBUTION CUMULEE=									10.4	7.4	3.9	3.3	5.5	5.7						

****** QUESTION 8 VARIABLE 9 (NOMINALE) NOTEE F01 A 10

F01	0.007	9.02	1.33	0.19	-1.04	-0.03	0.73	0.27	3.5	0.1	3.7	0.0	2.2	0.4	0.19	0.00	0.12	0.00	0.06	0.01
F02	0.007	9.02	0.12	0.65	-0.77	-0.22	-0.04	-0.29	0.0	1.3	2.1	0.2	0.0	0.4	0.00	0.05	0.07	0.01	0.00	0.01
F03	0.007	9.02	0.44	0.57	-0.32	-0.19	-0.18	-0.47	0.4	1.0	0.4	0.1	0.1	1.1	0.02	0.04	0.01	0.00	0.00	0.02
F04	0.007	8.92	0.26	0.34	0.13	-0.01	-0.69	-0.33	0.1	0.3	0.1	0.0	2.0	0.5	0.01	0.01	0.00	0.00	0.05	0.01
F05	0.007	9.02	-0.02	0.44	0.41	0.05	-0.59	0.17	0.0	0.6	0.6	0.0	1.5	0.1	0.00	0.02	0.02	0.00	0.04	0.00
F06	0.007	9.02	-0.33	0.34	0.40	0.27	0.00	-0.01	0.2	0.3	0.5	0.3	0.0	0.0	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00
F07	0.007	8.92	-0.48	0.02	-0.06	-0.06	0.02	0.36	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
F08	0.007	9.02	-0.67	-0.21	0.22	0.51	0.34	-0.08	0.9	0.1	0.2	1.0	0.5	0.0	0.05	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00
F09	0.007	9.02	-0.52	-1.03	0.38	0.27	0.14	-0.30	0.5	3.2	0.5	0.3	0.1	0.4	0.03	0.12	0.02	0.01	0.00	0.01
F10	0.007	9.02	-0.13	-1.31	0.66	-0.59	0.28	0.67	0.0	5.1	1.5	1.4	0.3	2.2	0.00	0.19	0.05	0.04	0.01	0.05
CONTRIBUTION CUMULEE=									6.3	12.0	9.5	3.4	6.7	5.9						

****** QUESTION 9 VARIABLE 10 (NOMINALE) NOTEE G01 A 10

G01	0.007	9.02	0.64	-0.25	-1.13	-0.94	-0.59	-0.56	0.8	0.2	4.4	3.5	1.4	1.5	0.05	0.01	0.14	0.10	0.04	0.03
G02	0.007	9.02	0.30	0.28	-0.28	-0.42	0.12	-0.35	0.2	0.2	0.3	0.7	0.1	0.6	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01
G03	0.007	9.02	-0.09	0.29	0.50	-0.44	0.52	-0.40	0.0	0.2	0.9	0.8	1.1	0.8	0.00	0.01	0.03	0.02	0.03	0.02
G04	0.007	8.92	-0.23	0.17	0.31	-0.06	0.76	-0.68	0.1	0.1	0.3	0.0	2.6	2.3	0.01	0.00	0.01	0.00	0.06	0.05

G07	0.007	8.92	-0.16	0.16	-0.07	0.40	0.24	0.95	0.0	0.1	0.0	0.7	0.2	4.5	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.10
G08	0.007	9.02	-0.00	0.31	0.08	0.30	-0.21	0.51	0.0	0.3	0.0	0.4	0.2	1.3	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03
G09	0.007	9.02	-0.32	-0.46	-0.08	0.48	-0.28	0.35	0.2	0.6	0.0	0.9	0.3	0.6	0.01	0.02	0.00	0.03	0.01	0.01
G10	0.007	9.02	0.29	-0.77	0.18	0.58	-0.79	-0.19	0.2	1.8	0.1	1.3	2.6	0.2	0.01	0.07	0.00	0.04	0.07	0.00
			CONTRIBUTION CUMULEE=						1.8	3.6	6.5	8.3	8.5	12.2						

****** QUESTION 10 VARIABLE 11 (NOMINALE) NOTEE H01 A 10

H01	0.007	9.02	1.45	-0.26	-0.39	1.02	-0.09	-0.22	4.3	0.2	0.5	4.1	0.0	0.2	0.23	0.01	0.02	0.12	0.00	0.01
H02	0.007	9.02	0.14	-0.45	-0.96	-1.05	-0.61	-0.65	0.0	0.6	3.2	4.4	1.5	2.1	0.00	0.02	0.10	0.12	0.04	0.05
H03	0.007	9.02	0.07	0.03	-0.31	-0.03	-0.47	-0.06	0.0	0.0	0.3	0.0	0.9	0.0	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00
H04	0.007	8.92	-0.37	-0.07	-0.29	0.02	-0.23	0.30	0.3	0.0	0.3	0.0	0.2	0.4	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01
H05	0.007	9.02	-0.47	-0.03	-0.33	0.42	-0.08	0.58	0.4	0.0	0.4	0.7	0.0	1.7	0.02	0.00	0.01	0.02	0.00	0.04
H06	0.007	9.02	-0.36	0.37	-0.06	0.17	-0.25	0.05	0.3	0.4	0.0	0.1	0.3	0.0	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
H07	0.007	8.92	-0.39	0.15	-0.00	0.25	0.20	0.39	0.3	0.1	0.0	0.3	0.2	0.8	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02
H08	0.007	9.02	-0.43	0.25	0.31	0.20	0.24	0.21	0.4	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00
H09	0.007	9.02	-0.16	0.35	0.52	-0.18	0.69	-0.81	0.1	0.4	0.9	0.1	2.0	3.2	0.00	0.01	0.03	0.00	0.05	0.07
H10	0.007	9.02	0.53	-0.33	1.51	-0.83	0.59	0.19	0.6	0.3	7.9	2.8	1.5	0.2	0.03	0.01	0.25	0.08	0.04	0.00
			CONTRIBUTION CUMULEE=						6.6	2.2	13.8	12.7	6.9	8.9						

****** QUESTION 11 VARIABLE 12 (NOMINALE) NOTEE I01 A 10

I01	0.007	9.02	1.42	-0.82	-0.20	1.03	-0.43	-0.17	4.1	2.0	0.1	4.2	0.8	0.1	0.22	0.07	0.00	0.12	0.02	0.00
I02	0.007	9.02	-0.34	-0.60	-0.19	0.20	-0.80	-0.27	0.2	1.1	0.1	0.2	2.7	0.4	0.01	0.04	0.00	0.00	0.07	0.01
I03	0.007	9.02	-0.25	-0.28	-0.25	0.33	-0.62	0.02	0.1	0.2	0.2	0.4	1.6	0.0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00
I04	0.007	8.92	-0.44	0.30	-0.34	0.48	-0.19	0.66	0.4	0.3	0.4	0.9	0.2	2.2	0.02	0.01	0.01	0.03	0.00	0.05
I05	0.007	9.02	-0.24	0.00	-0.35	0.02	0.00	0.45	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	1.0	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02
I06	0.007	9.02	-0.31	0.30	0.02	0.09	-0.00	0.06	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
I07	0.007	8.92	-0.18	0.26	0.08	-0.43	-0.07	0.52	0.1	0.2	0.0	0.8	0.0	1.3	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.03
I08	0.007	9.02	-0.11	0.31	-0.19	-0.40	0.44	-0.49	0.0	0.3	0.1	0.6	0.8	1.2	0.00	0.01	0.00	0.02	0.02	0.03
I09	0.007	9.02	0.04	0.59	0.11	-0.32	0.74	-0.71	0.0	1.0	0.0	0.4	2.3	2.5	0.00	0.04	0.00	0.01	0.06	0.06
I10	0.007	9.02	0.43	-0.07	1.31	-0.99	0.94	-0.07	0.4	0.0	5.9	3.9	3.6	0.0	0.02	0.00	0.19	0.11	0.10	0.00
			CONTRIBUTION CUMULEE=						5.6	5.4	7.4	11.5	11.9	8.7						

****** QUESTION 12 VARIABLE 13 (NOMINALE) NOTEE J01 A 10

J01	0.007	9.02	0.98	-0.24	-0.82	-0.28	-0.81	-0.72	1.9	0.2	2.3	0.3	2.8	2.5	0.11	0.01	0.08	0.01	0.07	0.06
J02	0.007	9.02	0.14	0.04	-0.66	-0.39	-0.72	-0.01	0.0	0.0	1.5	0.6	2.1	0.0	0.00	0.00	0.05	0.02	0.06	0.00
J03	0.007	9.02	0.29	0.31	-0.77	0.16	-0.02	0.05	0.2	0.3	2.1	0.1	0.0	0.0	0.01	0.01	0.07	0.00	0.00	0.00
J04	0.007	8.92	-0.16	0.22	-0.42	0.12	-0.17	0.43	0.1	0.1	0.6	0.1	0.1	0.9	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.02
J05	0.007	9.02	-0.30	0.14	0.07	0.33	-0.23	0.39	0.2	0.1	0.0	0.4	0.2	0.8	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
J06	0.007	9.02	-0.36	0.19	0.25	0.43	0.31	0.41	0.3	0.1	0.2	0.7	0.4	0.8	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.02
J07	0.007	8.92	-0.31	0.00	0.03	0.42	0.28	-0.09	0.2	0.0	0.0	0.7	0.3	0.0	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00
J08	0.007	9.02	-0.20	-0.01	0.43	0.07	0.19	-0.02	0.1	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
J09	0.007	9.02	0.02	-0.14	0.73	-0.35	0.76	-0.31	0.0	0.1	1.8	0.5	2.4	0.5	0.00	0.00	0.06	0.01	0.06	0.01
J10	0.007	9.02	-0.10	-0.52	1.17	-0.51	0.41	-0.14	0.0	0.8	4.7	1.0	0.7	0.1	0.00	0.03	0.15	0.03	0.02	0.00
			CONTRIBUTION CUMULEE=						2.9	1.6	13.9	4.5	9.2	5.7						

****** QUESTION 13 VARIABLE 14 (NOMINALE) NOTEE K01 A 10

K01	0.007	9.02	0.63	0.27	0.12	0.22	0.19	0.21	0.8	0.2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.04	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
K02	0.007	9.02	0.41	0.52	-0.07	0.06	0.32	0.30	0.3	0.8	0.0	0.0	0.4	0.4	0.02	0.03	0.00	0.00	0.01	0.01
K03	0.007	9.02	0.38	0.31	-0.26	0.04	0.02	0.34	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.6	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
K04	0.007	8.92	0.14	0.28	-0.30	0.16	0.14	-0.24	0.0	0.2	0.3	0.1	0.1	0.3	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
K05	0.007	9.02	-0.18	0.40	0.11	0.14	-0.02	-0.22	0.1	0.5	0.0	0.1	0.0	0.2	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
K06	0.007	9.02	-0.26	0.09	-0.20	0.26	-0.05	-0.10	0.1	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
K07	0.007	8.92	-0.27	0.07	0.00	0.13	-0.05	0.20	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K08	0.007	9.02	-0.36	-0.35	0.01	-0.11	-0.11	-0.21	0.3	0.4	0.0	0.0	0.1	0.2	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
K09	0.007	9.02	-0.34	-0.73	-0.32	-0.67	-0.26	-0.07	0.2	1.6	0.4	1.8	0.3	0.0	0.01	0.06	0.01	0.05	0.01	0.00
K10	0.007	9.02	-0.14	-0.86	0.91	-0.24	-0.18	-0.21	0.0	2.2	2.9	0.2	0.1	0.2	0.00	0.08	0.09	0.01	0.00	0.00
			CONTR					CUMULEE=	2.4	6.2	4.0	2.8	1.2	2.4						

[illegible]

M01	0.007	9.02	1.07	0.47	-0.17	-0.08	0.35	0.70	2.3	0.7	0.1	0.0	0.5	2.4	0.13	0.02	0.00	0.00	0.01	0.06
M02	0.007	9.02	0.68	0.34	0.35	-0.02	-0.17	-0.24	0.9	0.3	0.4	0.0	0.1	0.3	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
M03	0.007	9.02	0.12	-0.86	0.62	0.26	-0.97	-0.35	0.0	2.2	1.3	0.3	3.9	0.6	0.00	0.08	0.04	0.01	0.10	0.01
M04	0.007	8.92	-0.57	-0.49	0.17	0.43	-0.43	0.03	0.7	0.7	0.1	0.7	0.8	0.0	0.04	0.03	0.00	0.02	0.02	0.00
M05	0.007	9.02	-0.60	-0.00	0.16	0.69	-0.19	0.28	0.7	0.0	0.1	1.9	0.2	0.4	0.04	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01
M06	0.007	9.02	-0.58	-0.14	0.12	0.34	0.10	-0.04	0.7	0.1	0.1	0.5	0.0	0.0	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
M07	0.007	8.92	-0.42	0.34	-0.15	-0.01	-0.19	0.19	0.4	0.4	0.1	0.0	0.2	0.2	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
M08	0.007	9.02	-0.25	0.27	0.03	-0.05	0.45	0.22	0.1	0.2	0.0	0.0	0.8	0.2	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
M09	0.007	9.02	-0.06	0.21	-0.46	-0.66	0.50	-0.64	0.0	0.1	0.7	1.7	1.1	2.0	0.00	0.00	0.02	0.05	0.03	0.05
M10	0.007	9.02	0.63	-0.14	-0.68	-0.90	0.56	-0.17	0.8	0.1	1.6	3.2	1.3	0.1	0.04	0.00	0.05	0.09	0.03	0.00
			CONTRIBUTION CUMULEE=						6.7	4.8	4.5	8.4	8.8	6.3						

****** QUESTION 15 VARIABLE 17 (NOMINALE) NOTEE N01 A 10

N01	0.007	9.02	-0.37	-0.35	0.28	0.15	0.06	-0.35	0.3	0.4	0.3	0.1	0.0	0.6	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
N02	0.007	9.02	-0.58	-0.27	-0.02	0.21	-0.32	0.03	0.7	0.2	0.0	0.2	0.4	0.0	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
N03	0.007	9.02	-0.66	-0.50	0.24	0.10	-0.30	-0.19	0.9	0.7	0.2	0.0	0.4	0.2	0.05	0.03	0.01	0.00	0.01	0.00
N04	0.007	8.92	-0.60	0.58	-0.06	0.19	-0.34	-0.15	0.7	1.0	0.0	0.1	0.5	0.1	0.04	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00
N05	0.007	9.02	-0.31	-0.07	0.02	-0.19	-0.30	0.23	0.2	0.0	0.0	0.1	0.4	0.3	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
N08	0.028	1.35	0.50	0.10	-0.15	-0.07	0.26	0.11	2.2	0.1	0.3	0.1	1.2	0.2	0.19	0.01	0.02	0.00	0.05	0.01
N10	0.005	12.36	0.53	0.21	0.27	-0.21	0.12	-0.02	0.4	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
			CONTRIBUTION CUMULEE=						5.3	2.6	1.0	0.8	2.9	1.4						

Graphe factoriel représentatif du comportement financier des PME débutantes au cours de la 2ème année d'activité

Dictionnaire des variables

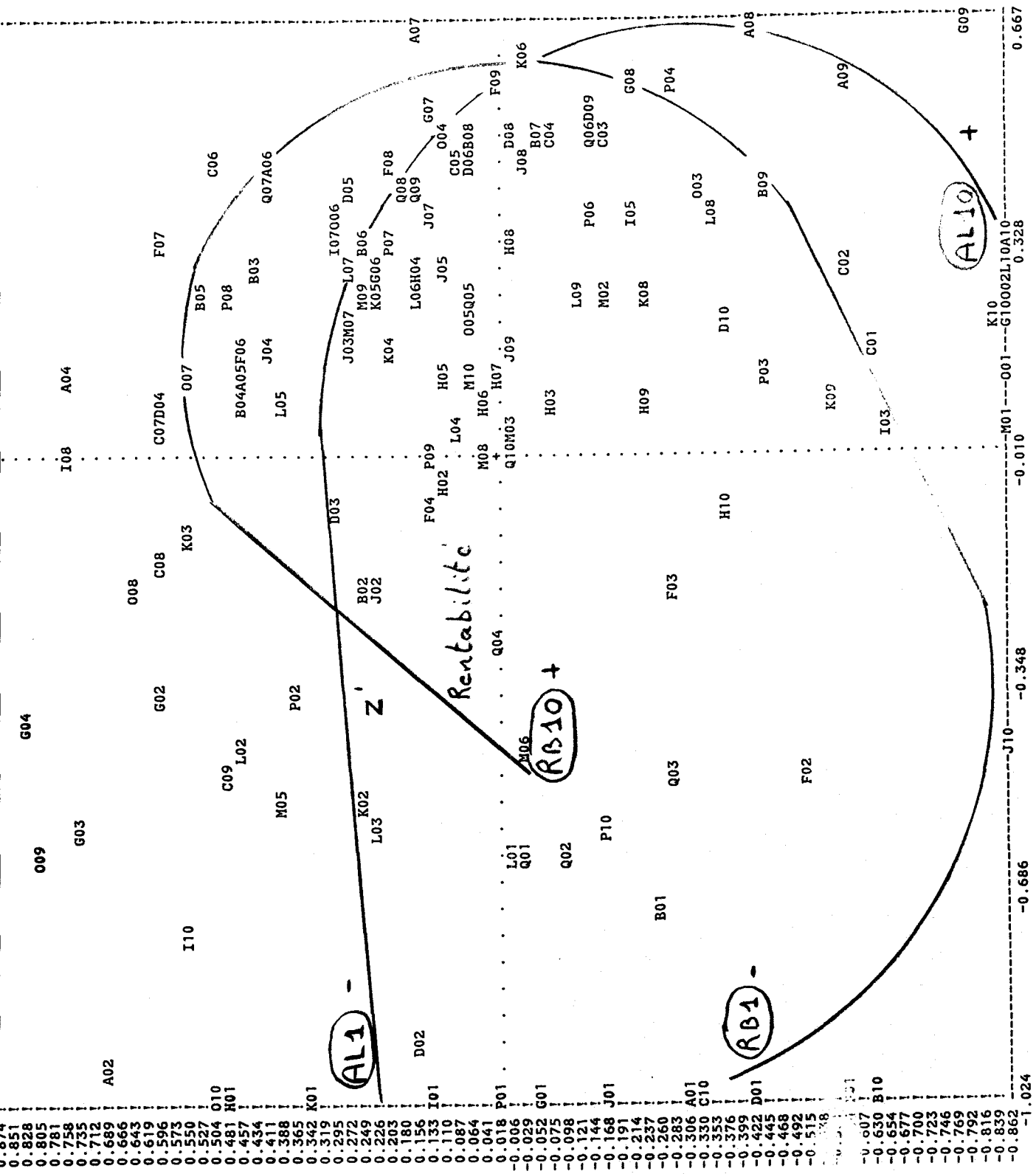
Variables actives

Sigles	Ratio associé
A01 à A10	Valeur ajoutée / Immobilisés corporels bruts
B01 à B10	Frais de Personnel / Valeur ajoutée
C01 à C10	Charges financières / Valeur ajoutée
D01 à D10	Valeur ajoutée / Capitaux permanents
F01 à F10	Cash flow / Fonds propres
G01 à G10	Fonds de roulement net
H01 à H10	Besoin en fonds de roulement
I01 à I10	Capitaux permanents / Fonds propres
J01 à J10	Délai de paiement accordé aux clients
K01 à K10	Liquidité d'exploitation
L01 à L10	Ratio de trésorerie
M01 à M10	Taux d'investissement en immobilisations non financières 87/86
O01 à O10	Investissement en immobilisations non financières / Actif total
P01 à P10	Levier financier
Q01 à Q10	Rentabilité des fonds propres après charges financières et impôts

Variables passives

E01 à E10	Rentabilité brute de l'actif total avant charges financières et impôts
N01 à N10	Score de performance Z' de ALTMAN

"Graphe Factoriel après 2 ans d'activité"



COORDONNEES ET VALEURS-TESTS POUR LES MODALITES SUPPLEMENTAIRES

		COORDONNEES						VALEURS-TESTS					
** QUESTION 16		VARIABLE 5 (NOMINALE) NOTEE E01 A 10											
E01	89.	-1.17	-0.42	0.68	0.30	-0.06	0.07	-11.04	-3.92	6.44	2.79	-0.57	0.63
E02	90.	-0.64	-0.73	-0.66	-0.21	0.71	-0.22	-6.08	-6.93	-6.29	-1.98	6.72	-2.12
E03	90.	0.13	-0.49	-0.55	0.20	0.15	-0.23	1.21	-4.63	-5.19	1.87	1.43	-2.17
E04	90.	0.31	-0.15	-0.30	0.18	0.17	0.14	2.90	-1.40	-2.81	1.73	1.58	1.37
E05	90.	0.57	0.00	0.17	0.03	0.28	0.14	5.39	0.01	1.64	0.24	2.62	1.37
E06	90.	0.31	0.15	0.04	-0.08	0.12	0.17	2.90	1.40	0.40	-0.73	1.18	1.65
E07	90.	0.44	0.28	0.01	0.02	-0.01	0.18	4.16	2.69	0.14	0.16	-0.07	1.73
E08	90.	0.31	0.51	0.13	-0.08	-0.29	0.05	2.94	4.85	1.25	-0.76	-2.79	0.50
E09	90.	0.06	0.46	0.27	-0.17	-0.26	0.11	0.59	4.40	2.57	-1.58	-2.44	1.06
E10	329.	-0.55	-0.03	0.15	-0.01	-0.33	-0.22	-9.89	-0.59	2.64	-0.11	-5.99	-3.96
** QUESTION 17		VARIABLE 14 (NOMINALE) NOTEE N01 A 10											
N01	66.	-1.10	0.04	0.23	0.41	-0.46	-0.32	-8.97	0.36	1.90	3.33	-3.75	-2.61
N02	66.	-0.15	0.40	-0.24	0.74	-0.12	-0.13	-1.21	3.27	-1.92	6.02	-1.00	-1.06
N03	66.	0.09	0.32	-0.12	0.57	-0.23	-0.02	0.73	2.62	-0.99	4.61	-1.88	-0.15
N04	66.	0.16	0.38	0.03	0.39	-0.18	0.00	1.27	3.12	0.21	3.13	-1.50	0.03
N05	66.	0.30	0.52	-0.07	0.17	-0.02	0.35	2.44	4.20	-0.59	1.35	-0.19	2.82
N06	66.	0.49	0.29	0.11	0.16	0.09	0.43	3.99	2.39	0.89	1.31	0.75	3.46
N07	66.	0.59	-0.17	0.03	-0.13	0.17	0.06	4.82	-1.37	0.21	-1.07	1.40	0.49
N08	66.	0.71	-0.10	0.17	-0.59	0.22	0.22	5.78	-0.80	1.35	-4.75	1.80	1.77
N09	66.	0.69	-0.22	-0.01	-0.77	0.65	0.09	5.65	-1.82	-0.08	-6.26	5.28	0.69
N10	66.	0.50	-0.81	-0.57	-1.16	0.44	-0.16	4.04	-6.55	-4.65	-9.42	3.54	-1.26

EDITION DES COORDONNEES ET DES CONTRIBUTIONS

NOMS	MASSES	DISTO	COORDONNEES						CONTRIBUTIONS ABSOLUES						CONTRIBUTIONS RELATIVES					
			F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6
******	QUESTION		1	VARIABLE	1	(NOMINALE)	NOTEE	A01 A 10												
A01	0.007	9.10	-2.00	-0.66	0.09	-0.35	1.13	0.22	8.7	1.2	0.0	0.5	5.5	0.2	0.44	0.05	0.00	0.01	0.14	0.01
A02	0.007	8.99	-0.93	0.67	-0.94	0.32	0.11	-0.51	1.9	1.3	3.2	0.4	0.1	1.3	0.10	0.05	0.10	0.01	0.00	0.03
A03	0.007	8.99	-0.31	0.87	-0.33	0.34	-0.50	0.28	0.2	2.2	0.4	0.5	1.1	0.4	0.01	0.08	0.01	0.01	0.03	0.01
A04	0.007	8.99	0.14	0.73	-0.20	0.04	-0.30	0.27	0.0	1.5	0.1	0.0	0.4	0.4	0.00	0.06	0.00	0.00	0.01	0.01
A05	0.007	8.99	0.14	0.43	0.30	0.02	-0.21	0.55	0.0	0.5	0.3	0.0	0.2	1.5	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03
A06	0.007	8.99	0.45	0.39	0.44	0.24	0.32	-0.18	0.4	0.4	0.7	0.2	0.5	0.1	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00
A07	0.007	8.99	0.67	0.12	0.55	-0.04	0.39	0.00	1.0	0.0	1.1	0.0	0.7	0.0	0.05	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00
A08	0.007	8.99	0.66	-0.44	0.32	-0.23	0.26	-0.38	1.0	0.6	0.4	0.2	0.3	0.7	0.05	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
A09	0.007	8.99	0.60	-0.60	0.26	-0.28	-0.09	-0.37	0.8	1.0	0.2	0.3	0.0	0.7	0.04	0.04	0.01	0.01	0.00	0.01
A10	0.007	8.99	0.55	-1.51	-0.49	-0.05	-1.10	0.11	0.7	6.5	0.9	0.0	5.3	0.1	0.03	0.25	0.03	0.00	0.13	0.00
			CONTRIBUTION CUMULEE=						14.7	15.3	7.4	2.1	14.0	5.3						
******	QUESTION		2	VARIABLE	2	(NOMINALE)	NOTEE	B01 A 10												
B01	0.009	6.62	-0.70	-0.28	-0.95	-0.13	0.83	-0.27	1.4	0.3	4.3	0.1	4.0	0.5	0.07	0.01	0.14	0.00	0.11	0.01
B02	0.005	13.74	-0.18	0.24	-0.45	-0.44	-0.06	-0.08	0.0	0.1	0.5	0.5	0.0	0.0	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
B03	0.007	8.99	0.30	0.42	-0.26	-0.08	-0.04	0.46	0.2	0.5	0.2	0.0	0.0	1.1	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.02
B04	0.007	8.99	0.11	0.44	-0.15	-0.39	-0.59	0.56	0.0	0.6	0.1	0.6	1.5	1.5	0.00	0.02	0.00	0.02	0.04	0.03
B05	0.007	8.99	0.26	0.50	-0.36	0.39	0.03	0.70	0.2	0.7	0.5	0.6	0.0	2.4	0.01	0.03	0.01	0.02	0.00	0.05
B06	0.007	8.99	0.35	0.23	0.18	0.30	-0.19	0.05	0.3	0.2	0.1	0.4	0.2	0.0	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
B07	0.007	8.99	0.50	-0.07	0.22	0.10	-0.25	-0.08	0.5	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
B08	0.007	8.99	0.50	0.05	0.34	-0.20	0.13	-0.91	0.5	0.0	0.4	0.2	0.1	4.0	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.09
B09	0.007	8.99	0.43	-0.47	0.30	0.05	-0.23	-0.83	0.4	0.6	0.3	0.0	0.2	3.4	0.02	0.02	0.01	0.00	0.01	0.08
B10	0.007	8.99	-1.40	-0.90	1.28	0.29	0.08	0.46	4.3	2.3	5.9	0.3	0.0	1.0	0.22	0.09	0.18	0.01	0.00	0.02
			CONTRIBUTION CUMULEE=						7.9	5.3	12.6	2.7	6.3	13.9						
******	QUESTION		3	VARIABLE	3	(NOMINALE)	NOTEE	C01 A 10												
C01	0.007	9.10	0.16	-0.64	-0.63	-0.70	-0.20	0.40	0.1	1.2	1.4	1.9	0.2	0.8	0.00	0.05	0.04	0.05	0.00	0.02
C02	0.007	8.99	0.29	-0.60	-0.46	-0.80	-0.17	-0.23	0.2	1.0	0.8	2.5	0.1	0.3	0.01	0.04	0.02	0.07	0.00	0.01
C03	0.007	8.99	0.51	-0.19	0.30	-0.76	0.37	-0.54	0.6	0.1	0.3	2.3	0.6	1.4	0.03	0.00	0.01	0.06	0.02	0.03
C04	0.007	8.99	0.51	-0.09	0.32	-0.20	-0.08	-0.14	0.6	0.0	0.4	0.2	0.0	0.1	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
C05	0.007	8.99	0.47	0.07	0.26	-0.30	-0.02	0.11	0.5	0.0	0.2	0.4	0.0	0.1	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
C06	0.007	8.99	0.47	0.48	0.49	0.51	0.20	0.08	0.5	0.7	0.9	1.0	0.2	0.0	0.02	0.03	0.03	0.03	0.00	0.00
C07	0.007	8.99	0.05	0.57	-0.08	0.48	-0.26	0.02	0.0	0.9	0.0	0.9	0.3	0.0	0.00	0.04	0.00	0.03	0.01	0.00
C08	0.007	8.99	-0.17	0.57	-0.22	0.49	-0.34	0.23	0.1	0.9	0.2	0.9	0.5	0.3	0.00	0.04	0.01	0.03	0.01	0.01
C09	0.007	8.99	-0.48	0.46	-0.46	0.85	-0.06	-0.12	0.5	0.6	0.8	2.8	0.0	0.1	0.03	0.02	0.02	0.08	0.00	0.00
C10	0.007	8.99	-1.80	-0.63	0.47	0.43	0.56	0.19	7.1	1.1	0.8	0.7	1.4	0.2	0.36	0.04	0.02	0.02	0.03	0.00
			CONTRIBUTION CUMULEE=						10.1	6.6	5.8	13.7	3.3	3.2						
******	QUESTION		4	VARIABLE	4	(NOMINALE)	NOTEE	D01 A 10												
D01	0.007	9.10	-1.74	-0.76	0.38	-0.24	0.85	-0.06	6.6	1.6	0.5	0.2	3.2	0.0	0.33	0.06	0.02	0.01	0.08	0.00
D02	0.007	8.99	-0.90	0.14	-1.00	0.58	0.64	-0.42	1.8	0.1	3.6	1.3	1.8	0.9	0.09	0.00	0.11	0.04	0.05	0.02
D03	0.007	8.99	-0.09	0.26	-0.65	0.59	-0.12	0.55	0.0	0.2	1.5	1.4	0.1	1.5	0.00	0.01	0.05	0.04	0.00	0.03
D04	0.007	8.99	0.08	0.58	-0.40	0.34	-0.14	0.34	0.0	1.0	0.6	0.5	0.1	0.6	0.00	0.04	0.02	0.01	0.00	0.01
D05	0.007	8.99	0.43	0.26	0.04	0.15	-0.15	0.58	0.4	0.2	0.0	0.1	0.1	1.7	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04
D06	0.007	8.99	0.48	0.04	0.02	-0.06	0.05	0.55	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
D07	0.007	8.99	0.48	0.07	0.15	-0.03	-0.03	0.02	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

							CONTRIBUTION CUMULEE=																	
******	QUESTION	5	VARIABLE	6	(NOMINALE)	NOTEE	F01 A 10																	
F01	0.007	9.10	-1.58	-0.93	1.29	0.25	0.07	0.57	5.4	2.4	6.0	0.2	0.0	1.5	0.27	0.10	0.18	0.01	0.00	0.04
F02	0.007	8.99	-0.49	-0.53	-0.29	0.21	-0.09	-0.63	0.5	0.8	0.3	0.2	0.0	2.0	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	0.04
F03	0.007	8.99	-0.22	-0.32	-0.75	0.34	0.37	-0.46	0.1	0.3	2.0	0.5	0.6	1.0	0.01	0.01	0.06	0.01	0.02	0.02
F04	0.007	8.99	-0.09	0.11	-0.28	0.54	-0.09	-0.35	0.0	0.0	0.3	1.1	0.0	0.6	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.01
F05	0.007	8.99	0.27	0.51	0.09	0.39	0.09	-0.21	0.2	0.8	0.0	0.6	0.0	0.2	0.01	0.03	0.00	0.02	0.00	0.01
F06	0.007	8.99	0.18	0.42	-0.20	0.34	0.04	-0.03	0.1	0.5	0.1	0.5	0.0	0.0	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00
F07	0.007	8.99	0.34	0.56	0.07	0.07	-0.18	0.48	0.3	0.9	0.0	0.0	0.1	1.1	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03
F08	0.007	8.99	0.47	0.17	-0.15	-0.18	-0.21	0.44	0.5	0.1	0.1	0.1	0.2	0.9	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
F09	0.007	8.99	0.59	0.01	0.09	-0.71	0.04	0.03	0.8	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.04	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00
F10	0.007	8.99	0.50	-0.03	0.14	-1.25	-0.04	0.18	0.5	0.0	0.1	6.1	0.0	0.2	0.03	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00
							CONTRIBUTION CUMULEE=		8.4	5.8	9.0	11.4	1.1	7.6										
******	QUESTION	6	VARIABLE	7	(NOMINALE)	NOTEE	G01 A 10																	
G01	0.007	9.10	-1.22	-0.08	0.77	-0.23	-0.77	-0.65	3.2	0.0	2.1	0.2	2.6	2.0	0.16	0.00	0.06	0.01	0.06	0.05
G02	0.007	8.99	-0.38	0.58	0.52	-0.24	-0.62	-0.06	0.3	1.0	1.0	0.2	1.7	0.0	0.02	0.04	0.03	0.01	0.04	0.00
G03	0.007	8.99	-0.58	0.70	-0.37	-0.20	-0.18	-0.07	0.7	1.4	0.5	0.2	0.1	0.0	0.04	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00
G04	0.007	8.99	-0.40	0.80	-0.68	-0.05	0.10	-0.16	0.4	1.8	1.7	0.0	0.0	0.1	0.02	0.07	0.05	0.00	0.00	0.00
G05	0.007	8.99	0.12	0.43	-0.33	0.03	0.36	-0.23	0.0	0.5	0.4	0.0	0.6	0.3	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01
G06	0.007	8.99	0.28	0.19	0.19	0.06	0.66	0.04	0.2	0.1	0.1	0.0	1.9	0.0	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
G07	0.007	8.99	0.56	0.11	0.50	0.11	0.51	0.10	0.7	0.0	0.9	0.0	1.1	0.0	0.04	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00
G08	0.007	8.99	0.58	-0.24	0.33	0.18	0.58	0.32	0.7	0.2	0.4	0.1	1.5	0.5	0.04	0.01	0.01	0.00	0.04	0.01
G09	0.007	8.99	0.65	-0.80	-0.07	0.18	0.27	0.22	0.9	1.8	0.0	0.1	0.3	0.2	0.05	0.07	0.00	0.00	0.01	0.01
G10	0.007	8.99	0.39	-1.70	-0.84	0.16	-0.93	0.47	0.3	8.2	2.6	0.1	3.8	1.1	0.02	0.32	0.08	0.00	0.10	0.02
							CONTRIBUTION CUMULEE=		7.5	15.1	9.7	1.0	13.6	4.3										
******	QUESTION	7	VARIABLE	8	(NOMINALE)	NOTEE	H01 A 10																	
H01	0.007	9.10	-1.02	0.46	-0.17	-0.87	-0.46	0.80	2.3	0.6	0.1	2.9	0.9	3.1	0.12	0.02	0.00	0.08	0.02	0.07
H02	0.007	8.99	-0.04	0.10	-0.29	0.41	-0.52	-0.27	0.0	0.0	0.3	0.6	1.2	0.3	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.01
H03	0.007	8.99	0.10	-0.10	0.27	0.65	-0.19	0.08	0.0	0.0	0.3	1.7	0.2	0.0	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00
H04	0.007	8.99	0.30	0.13	0.21	0.48	-0.29	-0.13	0.2	0.1	0.2	0.9	0.4	0.1	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00
H05	0.007	8.99	0.11	0.08	0.23	0.15	0.16	0.18	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.2	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
H06	0.007	8.99	0.09	0.02	0.33	0.20	0.21	-0.42	0.0	0.0	0.4	0.2	0.2	0.9	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02
H07	0.007	8.99	0.11	-0.01	0.21	-0.16	0.07	-0.04	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
H08	0.007	8.99	0.33	-0.02	-0.05	0.13	0.15	0.04	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
H09	0.007	8.99	0.08	-0.27	-0.07	-0.53	0.19	-0.34	0.0	0.2	0.0	1.1	0.2	0.6	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01
H10	0.007	8.99	-0.07	-0.40	-0.67	-0.47	0.66	0.12	0.0	0.5	1.6	0.9	1.9	0.1	0.00	0.02	0.05	0.02	0.05	0.00
							CONTRIBUTION CUMULEE=		2.8	1.4	3.2	8.6	5.2	5.2										
******	QUESTION	8	VARIABLE	9	(NOMINALE)	NOTEE	I01 A 10																	
I01	0.004	17.35	-1.35	0.15	1.24	0.46	-0.55	-0.44	2.2	0.0	3.1	0.5	0.7	0.5	0.10	0.00	0.09	0.01	0.02	0.01
I03	0.023	1.86	0.07	-0.67	-0.12	-0.42	-0.14	-0.21	0.0	4.4	0.2	2.4	0.3	0.7	0.00	0.24	0.01	0.09	0.01	0.02
I05	0.006	9.45	0.38	-0.23	0.03	-0.36	0.63	0.22	0.3	0.1	0.0	0.5	1.7	0.2	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.01
I06	0.007	8.99	0.44	0.03	0.37	-0.08	0.62	0.23	0.4	0.0	0.5	0.0	1.7	0.3	0.02	0.00	0.02	0.00	0.04	0.01
I07	0.007	8.99	0.32	0.26	0.13	0.39	0.33	-0.23	0.2	0.2	0.1	0.6	0.5	0.3	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01
I08	0.007	8.99	0.01	0.74	0.11	0.15	-0.04	0.51	0.0	1.5	0.0	0.1	0.0	1.2	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
I09	0.007	8.99	0.10	0.90	-0.34	0.60	-0.22	0.37	0.0	2.3	0.4	1.4	0.2	0.7	0.00	0.09	0.01	0.04	0.01	0.02
I10	0.007	8.99	-0.73	0.53	-0.55	0.47	-0.52	-0.13	1.2	0.8	1.1	0.9	1.2	0.1	0.06	0.03	0.03	0.02	0.03	0.00
							CONTRIBUTION CUMULEE=		4.4	9.4	5.4	6.3	6.2	4.0										
******	QUESTION	9	VARIABLE	10	(NOMINALE)	NOTEE	J01 A 10																	
J01	0.007	9.10	-1.36	-0.24	0.73	-0.49	0.06	0.97	4.0	0.2	1.9	0.9	0.0	4.5	0.20	0.01	0.06	0.03	0.00	0.10
J02	0.007	8.99	-0.22	0.21	-0.48	-0.85	-0.53	-0.17	0.1	0.1	0.8	2.8	1.2	0.1	0.01	0.00	0.03	0.08	0.03	0.00
J03	0.007	8.99	0.17	0.25	-0.07	-0.67	-0.29	0.06	0.1	0.2	0.0	0.9	0.4	0.0	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00

```
J05 0.007   8.99 *  0.28  0.08 -0.03 -0.31  0.33 -0.10 *  0.2  0.0  0.0  0.4  0.3  0.1 * 0.01 0.00 0.00 0.01 0.01 0.00 *
J06 0.007   8.99 *  0.41  0.25  0.15 -0.19 -0.01 -0.35 *  0.4  0.2  0.1  0.1  0.0  0.6 * 0.02 0.01 0.00 0.00 0.00 0.01 *
J07 0.007   8.99 *  0.40  0.12  0.34  0.44  0.15 -0.04 *  0.3  0.0  0.4  0.8  0.1  0.0 * 0.02 0.00 0.01 0.02 0.00 0.00 *
J08 0.007   8.99 *  0.47 -0.05  0.10  0.37 -0.11  0.26 *  0.5  0.0  0.0  0.5  0.1  0.3 * 0.02 0.00 0.00 0.02 0.00 0.01 *
J09 0.007   8.99 *  0.19 -0.03 -0.14  0.88  0.32  0.06 *  0.1  0.0  0.1  3.0  0.5  0.0 * 0.00 0.00 0.00 0.09 0.01 0.00 *
J10 0.007   8.99 * -0.51 -0.98 -0.55  1.09  0.14 -0.19 *  0.6  2.7  1.1  4.7  0.1  0.2 * 0.03 0.11 0.03 0.13 0.00 0.00 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  6.3  3.9  4.5 15.1  2.8  6.8 *-----------------------------*
                                                      *                                *                             *
                 *                                    *                                *                             *
******  QUESTION  10     VARIABLE  11   (NOMINALE) NOTEE K01 A 10                      *                             *
                 *                                    *                                *                             *
K01 0.007   9.10 * -1.34  0.42  0.08 -1.05 -0.29  1.01 *  3.9  0.5  0.0  4.3  0.4  4.9 * 0.20 0.02 0.00 0.12 0.01 0.11 *
K02 0.007   8.99 * -0.52  0.23 -0.45 -0.84 -0.30 -0.80 *  0.6  0.1  0.8  2.8  0.4  3.1 * 0.03 0.01 0.02 0.08 0.01 0.07 *
K03 0.007   8.99 * -0.10  0.53 -0.16 -0.30 -0.15 -0.46 *  0.0  0.8  0.1  0.4  0.1  1.1 * 0.00 0.03 0.00 0.01 0.00 0.02 *
K04 0.007   8.99 *  0.18  0.18 -0.02 -0.12 -0.22 -0.55 *  0.1  0.1  0.0  0.1  0.2  1.5 * 0.00 0.00 0.00 0.00 0.01 0.03 *
K05 0.007   8.99 *  0.24  0.21  0.35 -0.09  0.16 -0.14 *  0.1  0.1  0.4  0.0  0.1  0.1 * 0.01 0.00 0.01 0.00 0.00 0.00 *
K06 0.007   8.99 *  0.64 -0.06  0.49  0.08  0.32 -0.19 *  0.9  0.0  0.9  0.0  0.5  0.2 * 0.05 0.00 0.03 0.00 0.01 0.00 *
K07 0.007   8.99 *  0.31  0.20  0.22  0.39  0.51  0.24 *  0.2  0.1  0.2  0.6  1.1  0.3 * 0.01 0.00 0.01 0.02 0.03 0.01 *
K08 0.007   8.99 *  0.27 -0.26  0.03  0.55  0.02  0.29 *  0.2  0.2  0.0  1.2  0.0  0.4 * 0.01 0.01 0.00 0.03 0.00 0.01 *
K09 0.007   8.99 *  0.10 -0.59  0.17  0.75  0.04  0.21 *  0.0  1.0  0.1  2.2  0.0  0.2 * 0.00 0.04 0.00 0.06 0.00 0.00 *
K10 0.007   8.99 *  0.21 -0.86 -0.71  0.62 -0.09  0.42 *  0.1  2.1  1.8  1.5  0.0  0.9 * 0.00 0.08 0.06 0.04 0.00 0.02 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  6.1  5.1  4.3 13.1  2.8 12.6 *-----------------------------*
                                                      *                                *                             *
                 *                                    *                                *                             *
******  QUESTION  11     VARIABLE  12   (NOMINALE) NOTEE L01 A 10                      *                             *
                 *                                    *                                *                             *
L01 0.007   9.10 * -0.61 -0.02  0.60  0.47 -0.19 -0.21 *  0.8  0.0  1.3  0.9  0.2  0.2 * 0.04 0.00 0.04 0.02 0.00 0.01 *
L02 0.007   8.99 * -0.45  0.43 -0.09  0.35 -0.21 -0.45 *  0.4  0.5  0.0  0.5  0.2  1.0 * 0.02 0.02 0.00 0.01 0.00 0.02 *
L03 0.007   8.99 * -0.58  0.21  0.33  0.02 -0.40  0.05 *  0.7  0.1  0.4  0.0  0.7  0.0 * 0.04 0.01 0.01 0.00 0.02 0.00 *
L04 0.007   8.99 *  0.03  0.06  0.23  0.01  0.34 -0.37 *  0.0  0.0  0.2  0.0  0.5  0.7 * 0.00 0.00 0.01 0.00 0.01 0.02 *
L05 0.007   8.99 *  0.10  0.36 -0.02  0.05 -0.01  0.04 *  0.0  0.4  0.0  0.0  0.0  0.0 * 0.00 0.01 0.00 0.00 0.00 0.00 *
L06 0.007   8.99 *  0.24  0.13  0.13 -0.14  0.20 -0.03 *  0.1  0.1  0.1  0.1  0.2  0.0 * 0.01 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 *
L07 0.007   8.99 *  0.30  0.24  0.30 -0.21 -0.11 -0.36 *  0.2  0.2  0.3  0.2  0.0  0.6 * 0.01 0.01 0.01 0.01 0.00 0.01 *
L08 0.007   8.99 *  0.40 -0.38 -0.11 -0.19  0.13  0.34 *  0.3  0.4  0.0  0.1  0.1  0.6 * 0.02 0.02 0.00 0.00 0.00 0.01 *
L09 0.007   8.99 *  0.27 -0.15 -0.39 -0.36  0.19  0.60 *  0.2  0.1  0.6  0.5  0.2  1.7 * 0.01 0.00 0.02 0.01 0.00 0.04 *
L10 0.007   8.99 *  0.28 -0.89 -0.98  0.01  0.06  0.39 *  0.2  2.2  3.5  0.0  0.0  0.7 * 0.01 0.09 0.11 0.00 0.00 0.02 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  3.0  4.0  6.4  2.3  2.0  5.6 *-----------------------------*
                                                      *                                *                             *
                 *                                    *                                *                             *
******  QUESTION  12     VARIABLE  13   (NOMINALE) NOTEE M01 A 10                      *                             *
                 *                                    *                                *                             *
M01 0.007   9.10 *  0.04 -1.21 -0.19  0.27 -0.41  0.32 *  0.0  4.1  0.1  0.3  0.7  0.5 * 0.00 0.16 0.00 0.01 0.02 0.01 *
M02 0.007   8.99 *  0.24 -0.20  0.50 -0.29 -0.25 -0.41 *  0.1  0.1  0.9  0.3  0.3  0.8 * 0.01 0.00 0.03 0.01 0.01 0.02 *
M03 0.007   8.99 *  0.05 -0.03  0.07 -0.08  0.02  0.33 *  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.5 * 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.01 *
M04 0.007   8.99 *  0.07  0.58 -0.04 -0.08 -0.32  0.01 *  0.0  0.9  0.0  0.0  0.5  0.0 * 0.00 0.04 0.00 0.00 0.01 0.00 *
M05 0.007   8.99 * -0.54  0.36 -0.77 -0.34  0.56 -0.24 *  0.6  0.4  2.1  0.5  1.4  0.3 * 0.03 0.01 0.07 0.01 0.03 0.01 *
M06 0.007   8.99 * -0.44 -0.06 -0.04 -0.05  0.39  0.01 *  0.4  0.0  0.0  0.0  0.7  0.0 * 0.02 0.00 0.00 0.00 0.02 0.00 *
M07 0.007   8.99 *  0.21  0.26  0.07 -0.14  0.05  0.03 *  0.1  0.2  0.0  0.1  0.0  0.0 * 0.00 0.01 0.00 0.00 0.00 0.00 *
M08 0.007   8.99 *  0.02  0.01  0.14  0.14 -0.04  0.08 *  0.0  0.0  0.1  0.1  0.0  0.0 * 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 *
M09 0.007   8.99 *  0.25  0.24  0.15  0.02 -0.10  0.18 *  0.1  0.2  0.1  0.0  0.0  0.2 * 0.01 0.01 0.00 0.00 0.00 0.00 *
M10 0.007   8.99 *  0.11  0.04  0.09  0.54  0.10 -0.31 *  0.0  0.0  0.0  1.1  0.0  0.5 * 0.00 0.00 0.00 0.03 0.00 0.01 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  1.5  5.9  3.4  2.4  3.6  2.8 *-----------------------------*
                                                      *                                *                             *
                 *                                    *                                *                             *
******  QUESTION  13     VARIABLE  15   (NOMINALE) NOTEE 001 A 10                      *                             *
                 *                                    *                                *                             *
001 0.007   9.10 *  0.21 -1.63 -0.75  0.57 -1.23  0.16 *  0.1  7.5  2.0  1.3  6.6  0.1 * 0.00 0.29 0.06 0.04 0.17 0.00 *
002 0.007   8.99 *  0.27 -0.97  0.16  0.44  0.07  0.03 *  0.2  2.7  0.1  0.7  0.0  0.0 * 0.01 0.10 0.00 0.02 0.00 0.00 *
003 0.007   8.99 *  0.42 -0.35  0.29  0.12  0.25  0.10 *  0.4  0.3  0.3  0.1  0.3  0.1 * 0.02 0.01 0.01 0.00 0.01 0.00 *
004 0.007   8.99 *  0.49  0.09  0.53  0.55  0.45  0.01 *  0.5  0.0  1.0  1.2  0.9  0.0 * 0.03 0.00 0.03 0.03 0.02 0.00 *
005 0.007   8.99 *  0.22  0.05  0.59  0.12  0.51 -0.23 *  0.1  0.0  1.3  0.1  1.1  0.3 * 0.01 0.00 0.04 0.00 0.03 0.01 *
006 0.007   8.99 *  0.36  0.26  0.30 -0.19  0.25 -0.07 *  0.3  0.2  0.3  0.1  0.3  0.0 * 0.01 0.01 0.01 0.00 0.01 0.00 *
007 0.007   8.99 *  0.13  0.54 -0.26 -0.15  0.34 -0.16 *  0.0  0.8  0.3  0.1  0.5  0.1 * 0.00 0.03 0.01 0.00 0.01 0.00 *
008 0.007   8.99 * -0.20  0.61 -0.09 -0.14 -0.31 -0.29 *  0.1  1.1  0.0  0.1  0.4  0.4 * 0.00 0.04 0.00 0.00 0.01 0.01 *
009 0.007   8.99 * -0.62  0.79 -0.82 -0.33  0.07 -0.35 *  0.8  1.8  2.4  0.4  0.0  0.6 * 0.04 0.07 0.07 0.01 0.00 0.01 *
010 0.007   8.99 * -1.28  0.59  0.04 -0.97 -0.41  0.79 *  3.6  1.0  0.0  3.8  0.7  3.0 * 0.18 0.04 0.00 0.11 0.02 0.07 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  6.1 15.6  7.8  7.8 10.9  4.6 *-----------------------------*
```

****** QUESTION 14 VARIABLE 16 (NOMINALE) NOTEE P01 A 10																					
P01	0.007	9.10	-1.21	-0.01	0.89	0.35	-0.42	-0.45	3.2	0.0	2.9	0.5	0.8	1.0	0.16	0.00	0.09	0.01	0.02	0.02
P02	0.007	8.99	-0.38	0.34	-0.54	0.39	0.50	-0.40	0.3	0.3	1.1	0.6	1.1	0.8	0.02	0.01	0.03	0.02	0.03	0.02
P03	0.007	8.99	0.11	-0.46	-0.86	-0.57	1.01	0.00	0.0	0.6	2.7	1.3	4.4	0.0	0.00	0.02	0.08	0.04	0.11	0.00
P04	0.007	8.99	0.57	-0.32	-0.15	-0.73	0.44	0.41	0.7	0.3	0.1	2.1	0.8	0.8	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02	0.02
P05	0.007	8.99	0.48	0.03	0.05	-0.33	-0.13	0.29	0.5	0.0	0.0	0.4	0.1	0.4	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
P06	0.007	8.99	0.38	-0.16	0.28	-0.02	0.29	0.40	0.3	0.1	0.3	0.0	0.4	0.8	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02
P07	0.007	8.99	0.33	0.19	0.35	-0.06	-0.08	0.08	0.2	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
P08	0.007	8.99	0.26	0.47	0.04	0.13	-0.27	0.09	0.1	0.6	0.0	0.1	0.3	0.0	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00
P09	0.007	8.99	0.01	0.10	-0.02	0.58	-0.51	0.04	0.0	0.0	0.0	1.3	1.2	0.0	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03	0.00
P10	0.007	8.99	-0.57	-0.18	-0.04	0.27	-0.83	-0.46	0.7	0.1	0.0	0.3	3.0	1.0	0.04	0.00	0.00	0.01	0.08	0.02
CONTRIBUTION CUMULEE=									6.1	2.2	7.5	6.6	12.1	4.9						

****** QUESTION 15 VARIABLE 17 (NOMINALE) NOTEE Q01 A 10																					
Q01	0.007	9.10	-0.60	-0.06	0.37	0.05	-0.82	-0.36	0.8	0.0	0.5	0.0	2.9	0.6	0.04	0.00	0.02	0.00	0.07	0.01
Q02	0.007	8.99	-0.62	-0.13	0.11	0.08	0.12	-0.06	0.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Q03	0.007	8.99	-0.48	-0.31	-0.51	-0.16	0.48	-0.24	0.5	0.3	1.0	0.1	1.0	0.3	0.03	0.01	0.03	0.00	0.03	0.01
Q04	0.007	8.99	-0.28	-0.00	-0.54	-0.09	0.04	-0.19	0.2	0.0	1.1	0.0	0.0	0.2	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
Q05	0.007	8.99	0.26	0.04	-0.30	0.23	0.29	-0.31	0.1	0.0	0.3	0.2	0.4	0.5	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
Q06	0.007	8.99	0.50	-0.17	0.14	-0.02	0.38	0.27	0.5	0.1	0.1	0.0	0.6	0.3	0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
Q07	0.007	8.99	0.41	0.38	0.11	-0.02	-0.13	0.81	0.4	0.4	0.0	0.0	0.1	3.2	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.07
Q08	0.007	8.99	0.40	0.15	-0.01	-0.01	-0.13	0.15	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Q09	0.007	8.99	0.40	0.14	0.36	0.12	-0.13	0.38	0.4	0.1	0.5	0.1	0.1	0.7	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02
Q10	0.007	8.99	-0.01	-0.04	0.27	-0.19	-0.12	-0.44	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	0.9	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02
CONTRIBUTION CUMULEE=									4.1	1.0	3.8	0.6	5.3	6.8						

Graphe factoriel représentatif du comportement financier des PME débutantes au cours de la 3ème année d'activité

Dictionnaire des variables

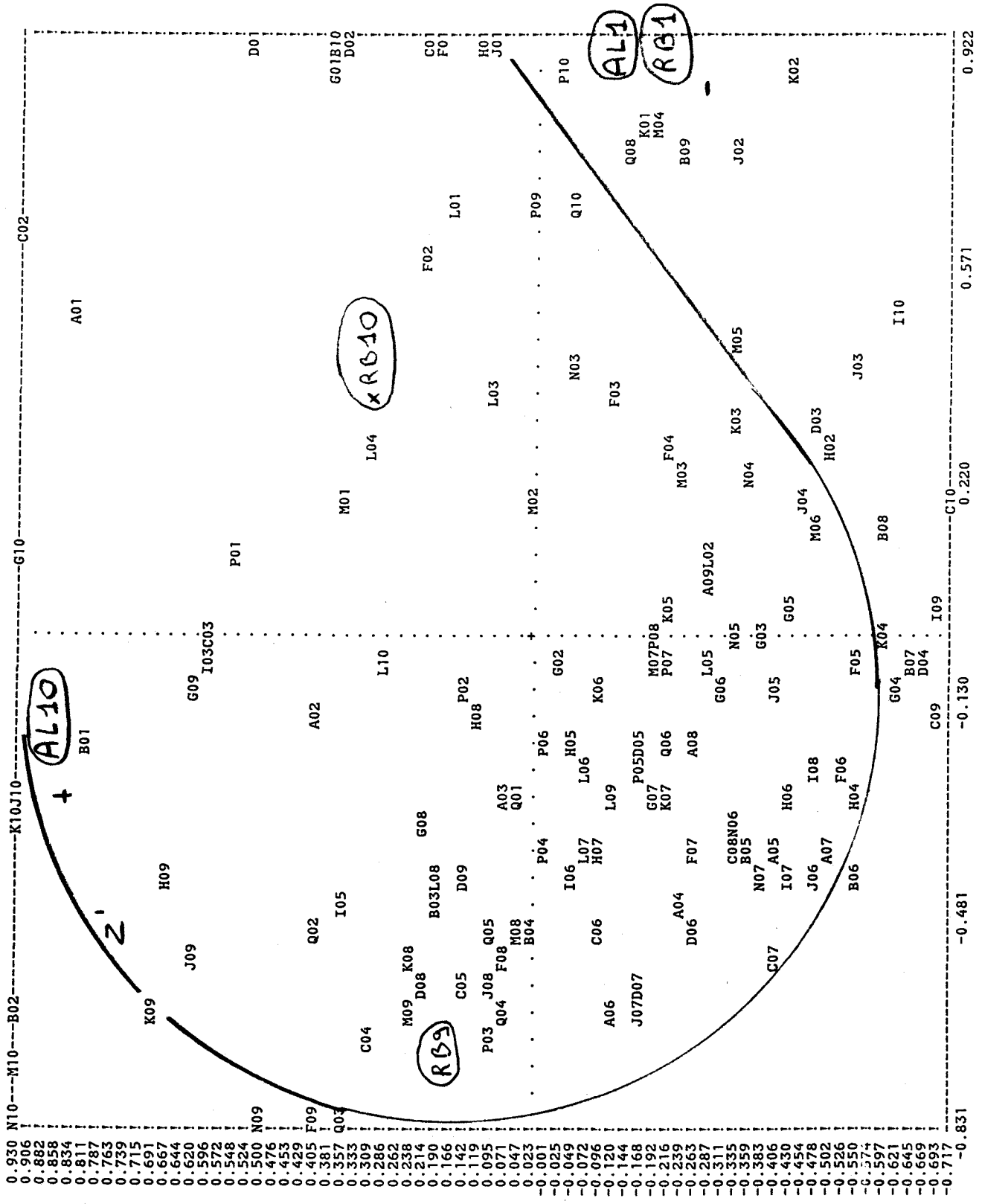
Variables actives

Sigles	Ratio associé
A01 à A10	Frais de Personnel / Valeur ajoutée
B01 à B10	Charges financières / Valeur ajoutée
C01 à C10	Valeur ajoutée / Fonds propres
D01 à D10	Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes
F01 à F10	Rentabilité nette de l'actif total avant charges des dettes et impôts
G01 à G10	Besoin en fonds de roulement
H01 à H10	Capitaux permanents / Actif total
I01 à I10	Capitaux permanents / Fonds propres
J01 à J10	Liquidité au sens large (Current ratio)
K01 à K10	Ratio de trésorerie
L01 à L10	Croissance de l'actif total (an 3/an 2)
M01 à M10	Croissance de la trésorerie (an 3/an 1)
N01 à N10	Croissance des fonds propres (an 3/an 1)
P01 à P10	Investissements en immobilisations non financières / Actif total
Q01 à Q10	Taux d'imposition

Variables passives

E01 à E10	Rentabilité brute de l'actif total avant charges financières et impôts
O01 à O10	Score de performance Z' de ALTMAN

"Graphe Factoriel après 3 ans d'activité"



COORDONNEES ET VALEURS-TESTS POUR LES MODALITES SUPPLEMENTAIRES

		COORDONNEES						VALEURS-TESTS					
** QUESTION 16		VARIABLE 5 (NOMINALE) NOTEE E01 A 10											
E01	88.	1.41	0.52	0.70	0.06	-0.18	0.06	13.19	4.89	6.55	0.58	-1.69	0.56
E02	89.	0.48	0.10	-0.33	-0.82	0.21	0.03	4.54	0.90	-3.10	-7.78	1.98	0.25
E03	89.	0.38	-0.09	-0.34	-0.44	0.12	-0.12	3.54	-0.81	-3.24	-4.18	1.09	-1.09
E04	89.	0.26	-0.43	-0.10	-0.34	-0.07	0.08	2.45	-4.10	-0.92	-3.20	-0.68	0.79
E05	89.	-0.16	-0.38	0.01	-0.21	0.10	0.03	-1.55	-3.59	0.14	-1.98	0.97	0.32
E06	89.	-0.30	-0.22	-0.04	0.10	0.32	-0.01	-2.88	-2.07	-0.39	0.93	3.06	-0.11
E07	89.	-0.34	-0.20	-0.14	0.34	0.06	-0.04	-3.25	-1.89	-1.28	3.22	0.53	-0.33
E08	89.	-0.45	-0.21	-0.01	0.51	0.03	-0.35	-4.23	-2.00	-0.13	4.84	0.32	-3.32
E09	89.	-0.61	0.16	0.01	0.49	-0.07	-0.03	-5.77	1.51	0.07	4.65	-0.63	-0.24
E10	346.	0.34	0.30	0.26	0.08	-0.10	0.08	6.36	5.57	4.83	1.51	-1.86	1.47
** QUESTION 17		VARIABLE 15 (NOMINALE) NOTEE 001 A 10											
001	63.	1.05	-0.26	0.06	-0.06	-0.71	-0.17	8.30	-2.09	0.44	-0.46	-5.66	-1.38
002	63.	0.23	-0.74	-0.33	-0.54	-0.08	-0.54	1.83	-5.91	-2.60	-4.29	-0.62	-4.31
003	63.	0.04	-0.65	-0.45	-0.26	-0.02	-0.23	0.34	-5.16	-3.53	-2.03	-0.19	-1.84
004	63.	-0.19	-0.65	-0.21	-0.24	0.38	0.30	-1.48	-5.13	-1.69	-1.88	3.02	2.36
005	63.	-0.38	-0.51	-0.03	-0.09	0.26	0.06	-3.02	-4.05	-0.22	-0.73	2.05	0.51
006	63.	-0.54	-0.34	-0.01	0.13	0.01	-0.19	-4.31	-2.73	-0.05	1.05	0.06	-1.51
007	63.	-0.70	0.01	0.04	0.38	0.23	-0.13	-5.58	0.08	0.30	2.99	1.82	-1.00
008	63.	-0.79	0.19	0.17	0.37	0.15	0.17	-6.28	1.49	1.36	2.92	1.22	1.32
009	63.	-0.83	0.68	0.05	0.51	-0.09	0.39	-6.59	5.43	0.41	4.08	-0.75	3.08
010	63.	-0.66	1.71	-0.37	-0.22	-0.31	0.39	-5.21	13.58	-2.95	-1.71	-2.48	3.08

EDITION DES COORDONNEES ET DES CONTRIBUTIONS

NOMS MASSES DISTO	COORDONNEES						CONTRIBUTIONS ABSOLUES						CONTRIBUTIONS RELATIVES					
	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6
****** QUESTION 1 VARIABLE 1 (NOMINALE) NOTEE A01 A 10																		
A01 0.009 6.79	0.51	0.81	-1.23	-0.41	0.33	-0.06	0.7	2.5	6.1	0.9	0.6	0.0	0.04	0.10	0.22	0.02	0.02	0.00
A02 0.005 13.10	-0.16	0.37	-0.46	0.27	-0.18	0.43	0.0	0.3	0.5	0.2	0.1	0.6	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01
A03 0.007 8.98	-0.27	0.04	-0.32	0.39	-0.27	-0.38	0.1	0.0	0.3	0.6	0.3	0.7	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.02
A04 0.007 8.98	-0.47	-0.26	-0.13	0.33	0.11	-0.46	0.4	0.2	0.1	0.5	0.1	1.1	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02
A05 0.007 8.98	-0.36	-0.43	-0.13	0.21	-0.05	-0.25	0.3	0.5	0.1	0.2	0.0	0.3	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01
A06 0.007 8.98	-0.61	-0.15	0.21	0.12	-0.17	-0.40	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.8	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
A07 0.007 8.98	-0.35	-0.53	0.16	0.15	0.11	0.60	0.2	0.8	0.1	0.1	0.1	1.8	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04
A08 0.007 8.98	-0.19	-0.28	0.29	-0.19	-0.34	0.36	0.1	0.2	0.3	0.2	0.5	0.7	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
A09 0.007 8.98	0.08	-0.31	0.42	-0.89	-0.68	0.60	0.0	0.3	0.5	3.3	2.1	1.8	0.00	0.01	0.02	0.09	0.05	0.04
A10 0.007 9.09	1.64	0.62	1.42	0.20	1.01	-0.29	5.3	1.1	6.3	0.2	4.6	0.4	0.30	0.04	0.22	0.00	0.11	0.01
---------- CONTRIBUTION CUMULEE=							7.9	6.0	14.3	6.2	8.6	8.2						
****** QUESTION 2 VARIABLE 2 (NOMINALE) NOTEE B01 A 10																		
B01 0.007 9.09	-0.19	0.78	-0.48	-0.70	-0.23	0.38	0.1	1.7	0.7	2.0	0.2	0.7	0.00	0.07	0.03	0.05	0.01	0.02
B02 0.007 8.98	-0.60	0.90	0.15	0.14	-0.29	0.43	0.7	2.3	0.1	0.1	0.4	0.9	0.04	0.09	0.00	0.00	0.01	0.02
B03 0.007 8.98	-0.43	0.18	0.24	0.28	-0.34	0.51	0.4	0.1	0.2	0.3	0.5	1.3	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03
B04 0.007 8.98	-0.50	0.01	0.34	0.09	-0.20	-0.35	0.5	0.0	0.4	0.0	0.2	0.6	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
B05 0.007 8.98	-0.37	-0.38	0.17	0.17	-0.21	0.22	0.3	0.4	0.1	0.1	0.2	0.2	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
B06 0.007 8.98	-0.39	-0.57	-0.07	0.34	0.17	-0.20	0.3	1.0	0.0	0.5	0.1	0.2	0.02	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00
B07 0.007 8.98	-0.04	-0.67	-0.26	-0.33	0.06	-0.41	0.0	1.3	0.2	0.5	0.0	0.8	0.00	0.05	0.01	0.01	0.00	0.02
B08 0.007 8.98	0.15	-0.62	-0.43	-0.22	0.15	-0.15	0.0	1.1	0.6	0.2	0.1	0.1	0.00	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00
B09 0.007 8.98	0.74	-0.25	-0.79	0.08	-0.43	-0.16	1.1	0.2	2.0	0.0	0.9	0.1	0.06	0.01	0.07	0.00	0.02	0.00
B10 0.007 9.09	1.65	0.66	1.14	0.15	1.33	-0.27	5.3	1.2	4.1	0.1	8.0	0.4	0.30	0.05	0.14	0.00	0.19	0.01
---------- CONTRIBUTION CUMULEE=							8.7	9.4	8.3	3.9	10.7	5.4						
****** QUESTION 3 VARIABLE 3 (NOMINALE) NOTEE C01 A 10																		
C01 0.008 7.30	1.67	0.36	1.19	0.35	0.36	-0.28	6.6	0.5	5.3	0.6	0.7	0.5	0.38	0.02	0.19	0.02	0.02	0.01
C02 0.005 11.69	0.78	1.18	-1.33	-0.67	0.91	0.11	0.9	3.2	4.4	1.5	3.0	0.0	0.05	0.12	0.15	0.04	0.07	0.00
C03 0.007 8.98	-0.03	0.56	-0.42	0.21	-0.06	0.19	0.0	0.9	0.6	0.2	0.0	0.2	0.00	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00
C04 0.007 8.98	-0.65	0.29	-0.10	0.32	0.19	-0.10	0.8	0.2	0.0	0.4	0.2	0.0	0.05	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
C05 0.007 8.98	-0.58	0.13	-0.06	0.18	-0.17	-0.48	0.7	0.0	0.0	0.1	0.1	1.2	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
C06 0.007 8.98	-0.48	-0.11	0.00	0.25	-0.06	-0.41	0.5	0.0	0.0	0.3	0.0	0.8	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02
C07 0.007 8.98	-0.54	-0.43	0.09	0.10	0.34	0.35	0.6	0.5	0.0	0.0	0.5	0.6	0.03	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
C08 0.007 8.98	-0.37	-0.35	0.29	-0.06	-0.45	0.21	0.3	0.4	0.3	0.0	0.9	0.2	0.02	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01
C09 0.007 8.98	-0.17	-0.71	-0.16	-0.27	-0.15	0.09	0.1	1.5	0.1	0.3	0.1	0.0	0.00	0.06	0.00	0.01	0.00	0.00
C10 0.007 9.09	0.21	-0.74	-0.02	-0.63	-0.80	0.39	0.1	1.6	0.0	1.7	2.9	0.7	0.01	0.06	0.00	0.04	0.07	0.02
---------- CONTRIBUTION CUMULEE=							10.6	8.9	10.7	5.2	8.5	4.3						
****** QUESTION 4 VARIABLE 4 (NOMINALE) NOTEE D01 A 10																		
D01 0.007 9.09	1.61	0.88	0.82	0.02	1.47	-0.19	5.1	2.3	2.1	0.0	9.8	0.2	0.29	0.09	0.07	0.00	0.24	0.00
D02 0.007 8.98	0.92	0.33	-1.50	-0.02	-0.14	-0.03	1.7	0.3	7.1	0.0	0.1	0.0	0.09	0.01	0.25	0.00	0.00	0.00
D03 0.007 8.98	0.30	-0.50	-0.79	0.48	-0.28	-0.51	0.2	0.7	2.0	1.0	0.4	1.3	0.01	0.03	0.07	0.03	0.01	0.03
D04 0.007 8.98	-0.08	-0.70	-0.23	0.25	0.19	-0.29	0.0	1.4	0.2	0.3	0.2	0.4	0.00	0.05	0.01	0.01	0.00	0.01
D05 0.007 8.98	-0.20	-0.20	-0.06	0.20	-0.09	-0.56	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	1.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
D06 0.007 8.98	-0.51	-0.29	0.12	0.27	0.03	-0.00	0.5	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.03	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
D07 0.007 8.98	-0.58	-0.18	0.50	-0.20	-0.16	-0.62	0.7	0.1	0.8	0.2	0.1	1.9	0.04	0.00	0.03	0.00	0.00	0.04

[illegible]			[illegible]																				
CONTRIBUTION CUMULEE=									9.7	5.7	13.7	5.2	12.4	14.7									
****** QUESTION 5 VARIABLE 6 (NOMINALE) NOTEE F01 A 10																							
F01	0.007	9.09	1.62	0.28	0.66	0.71	-0.63	0.28	5.1	0.2	1.4	2.1	1.8	0.4	0.29	0.01	0.05	0.06	0.04	0.01
F02	0.007	8.98	0.56	0.18	-0.19	-0.87	-0.03	0.00	0.6	0.1	0.1	3.2	0.0	0.0	0.04	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00
F03	0.007	8.98	0.37	-0.16	-0.24	-0.45	0.04	0.01	0.3	0.1	0.2	0.9	0.0	0.0	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00
F04	0.007	8.98	0.26	-0.23	-0.49	-0.39	0.25	-0.23	0.1	0.2	0.8	0.6	0.3	0.3	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01
F05	0.007	8.98	-0.06	-0.57	-0.23	-0.35	0.13	-0.05	0.0	0.9	0.2	0.5	0.1	0.0	0.00	0.04	0.01	0.01	0.00	0.00
F06	0.007	8.98	-0.22	-0.55	-0.28	0.05	0.31	0.44	0.1	0.9	0.2	0.0	0.5	1.0	0.01	0.03	0.01	0.00	0.01	0.02
F07	0.007	8.98	-0.37	-0.30	0.11	-0.09	-0.14	-0.13	0.3	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
F08	0.007	8.98	-0.51	0.05	0.07	0.50	0.49	-0.37	0.5	0.0	0.0	1.1	1.1	0.7	0.03	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02
F09	0.007	8.98	-0.83	0.37	0.30	0.73	0.02	-0.43	1.4	0.4	0.3	2.2	0.0	0.9	0.08	0.02	0.01	0.06	0.00	0.02
F10	0.007	9.09	-0.81	0.93	0.31	0.17	-0.45	0.49	1.3	2.5	0.3	0.1	0.9	1.2	0.07	0.10	0.01	0.00	0.02	0.03
CONTRIBUTION CUMULEE=									9.7	5.6	3.4	10.7	4.7	4.5									
****** QUESTION 6 VARIABLE 7 (NOMINALE) NOTEE G01 A 10																							
G01	0.007	9.09	0.86	0.36	-0.47	0.61	-0.53	-0.30	1.5	0.4	0.7	1.5	1.3	0.5	0.08	0.01	0.02	0.04	0.03	0.01
G02	0.007	8.98	-0.06	-0.05	0.04	-0.43	-0.13	-0.82	0.0	0.0	0.0	0.8	0.1	3.3	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.07
G03	0.007	8.98	-0.03	-0.41	0.46	-0.23	-0.16	-0.71	0.0	0.5	0.7	0.2	0.1	2.5	0.00	0.02	0.02	0.01	0.00	0.06
G04	0.007	8.98	-0.12	-0.65	0.10	-0.43	-0.12	0.15	0.0	1.2	0.0	0.8	0.1	0.1	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.00
G05	0.007	8.98	0.01	-0.46	0.35	-0.32	-0.02	0.06	0.0	0.6	0.4	0.4	0.0	0.0	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00
G06	0.007	8.98	-0.09	-0.34	0.02	0.23	0.53	0.29	0.0	0.3	0.0	0.2	1.3	0.4	0.00	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01
G07	0.007	8.98	-0.26	-0.22	0.05	0.38	0.26	0.06	0.1	0.1	0.0	0.6	0.3	0.0	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01
G08	0.007	8.98	-0.32	0.20	0.04	0.20	-0.17	0.38	0.2	0.1	0.0	0.2	0.1	0.7	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
G09	0.007	8.98	-0.11	0.61	-0.21	0.17	0.08	0.46	0.0	1.1	0.1	0.1	0.0	1.0	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.02
G10	0.007	9.09	0.12	0.99	-0.38	-0.17	0.25	0.43	0.0	2.8	0.4	0.1	0.3	0.9	0.00	0.11	0.02	0.00	0.01	0.02
CONTRIBUTION CUMULEE=									1.9	7.3	2.4	5.0	3.5	9.5									
****** QUESTION 7 VARIABLE 8 (NOMINALE) NOTEE H01 A 10																							
H01	0.007	9.09	1.29	0.13	0.98	-0.19	-0.53	-0.31	3.3	0.0	3.0	0.2	1.3	0.5	0.18	0.00	0.11	0.00	0.03	0.01
H02	0.007	8.98	0.26	-0.54	0.48	-0.98	-0.46	-0.20	0.1	0.8	0.7	4.1	1.0	0.2	0.01	0.03	0.03	0.11	0.02	0.00
H03	0.007	8.98	-0.06	-0.57	0.36	-0.57	0.18	-0.20	0.0	1.0	0.4	1.4	0.2	0.2	0.00	0.04	0.01	0.04	0.00	0.00
H04	0.007	8.98	-0.29	-0.57	0.34	-0.41	0.10	0.46	0.2	1.0	0.4	0.7	0.0	1.1	0.01	0.04	0.01	0.02	0.00	0.02
H05	0.007	8.98	-0.21	-0.07	0.24	0.14	0.29	0.03	0.1	0.0	0.2	0.1	0.4	0.0	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
H06	0.007	8.98	-0.29	-0.46	-0.16	0.38	0.37	0.18	0.2	0.6	0.1	0.6	0.6	0.2	0.01	0.02	0.00	0.02	0.02	0.00
H07	0.007	8.98	-0.36	-0.11	-0.07	0.76	0.56	0.10	0.3	0.0	0.0	2.4	1.4	0.0	0.01	0.00	0.00	0.06	0.03	0.00
H08	0.007	8.98	-0.14	0.09	-0.36	0.97	-0.48	0.14	0.0	0.0	0.4	4.0	1.1	0.1	0.00	0.00	0.01	0.10	0.03	0.00
H09	0.007	8.98	-0.39	0.65	-0.48	0.62	-0.39	0.00	0.3	1.2	0.7	1.6	0.7	0.0	0.02	0.05	0.03	0.04	0.02	0.00
H10	0.007	9.09	0.19	1.47	-1.33	-0.72	0.37	-0.21	0.1	6.2	5.5	2.2	0.6	0.2	0.00	0.24	0.20	0.06	0.01	0.00
CONTRIBUTION CUMULEE=									4.5	11.0	11.5	17.1	7.3	2.5									
****** QUESTION 8 VARIABLE 9 (NOMINALE) NOTEE I01 A 10																							
I01	0.004	15.15	1.92	0.14	0.80	0.75	-0.81	-0.23	4.5	0.0	1.2	1.4	1.9	0.2	0.24	0.00	0.04	0.04	0.04	0.00
I03	0.023	1.96	-0.05	0.58	0.23	-0.32	-0.07	0.38	0.0	3.3	0.6	1.5	0.1	2.4	0.00	0.17	0.03	0.05	0.00	0.07
I05	0.007	8.98	-0.45	0.34	0.24	0.42	0.25	0.36	0.4	0.3	0.2	0.8	0.3	0.6	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
I06	0.007	8.98	-0.41	-0.07	0.16	-0.03	0.21	-0.77	0.3	0.0	0.1	0.0	0.2	2.9	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
I07	0.007	8.98	-0.41	-0.46	0.16	-0.05	0.17	0.20	0.3	0.6	0.1	0.0	0.1	0.2	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
I08	0.007	8.98	-0.23	-0.50	-0.44	0.24	-0.01	-0.34	0.1	0.7	0.6	0.2	0.0	0.6	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01
I09	0.007	8.98	0.02	-0.72	-0.40	-0.18	0.52	-0.62	0.0	1.5	0.5	0.1	1.2	1.9	0.00	0.06	0.02	0.00	0.03	0.04
I10	0.007	9.09	0.48	-0.64	-1.01	0.22	-0.40	0.04	0.5	1.2	3.2	0.2	0.7	0.0	0.03	0.05	0.11	0.01	0.02	0.00
CONTRIBUTION CUMULEE=									6.2	7.8	6.4	4.3	4.5	8.8									
****** QUESTION 9 VARIABLE 10 (NOMINALE) NOTEE J01 A 10																							
J01	0.007	9.09	1.41	0.12	-0.54	0.92	-0.64	0.09	3.9	0.0	0.9	3.5	1.9	0.0	0.22	0.00	0.03	0.09	0.04	0.00
J02	0.007	8.98	0.74	-0.36	-0.37	0.21	-0.43	0.01	1.1	0.4	0.4	0.2	0.8	0.0	0.06	0.01	0.02	0.00	0.02	0.00
[illegible]																							

J05	0.007	8.98	-0.12	-0.44	0.23	-0.59	-0.01	-0.39	0.0	0.6	0.2	1.5	0.0	0.7	0.00	0.02	0.01	0.04	0.00	0.02
J06	0.007	8.98	-0.42	-0.51	0.29	-0.35	0.25	0.26	0.4	0.8	0.3	0.5	0.3	0.3	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01
J07	0.007	8.98	-0.60	-0.20	0.34	-0.03	0.45	0.26	0.7	0.1	0.4	0.0	0.9	0.3	0.04	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01
J08	0.007	8.98	-0.57	0.07	0.20	0.48	0.72	0.55	0.6	0.0	0.1	1.0	2.4	1.5	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.06	0.03
J09	0.007	8.98	-0.52	0.60	0.09	0.96	-0.19	0.39	0.5	1.1	0.0	3.9	0.2	0.8	0.03	0.04	0.00	0.10	0.00	0.02
J10	0.007	9.09	-0.52	1.78	-0.75	-0.59	-0.10	-0.17	0.5	9.2	1.8	1.5	0.0	0.1	0.03	0.35	0.06	0.04	0.00	0.00
			CONTRIBUTION CUMULEE=						8.2	13.7	4.6	14.6	6.7	7.2						

****** QUESTION 10 VARIABLE 11 (NOMINALE) NOTEE K01 A 10

K01	0.007	9.09	0.79	-0.20	-0.04	0.06	-0.17	-0.06	1.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K02	0.007	8.98	0.88	-0.46	0.16	0.06	-0.22	-0.28	1.5	0.6	0.1	0.0	0.2	0.4	0.09	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
K03	0.007	8.98	0.33	-0.36	-0.15	-0.02	0.08	0.42	0.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.9	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
K04	0.007	8.98	-0.02	-0.62	-0.15	-0.19	0.32	0.32	0.0	1.1	0.1	0.2	0.5	0.5	0.00	0.04	0.00	0.00	0.01	0.01
K05	0.007	8.98	0.01	-0.24	0.07	0.08	-0.03	0.27	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
K06	0.007	8.98	-0.11	-0.12	-0.08	-0.02	0.27	0.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
K07	0.007	8.98	-0.27	-0.25	0.02	0.20	-0.19	-0.08	0.1	0.2	0.0	0.2	0.2	0.0	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
K08	0.007	8.98	-0.53	0.22	0.21	0.38	0.18	0.20	0.6	0.1	0.1	0.6	0.1	0.2	0.03	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00
K09	0.007	8.98	-0.60	0.68	0.12	0.42	-0.04	-0.53	0.7	1.3	0.0	0.7	0.0	1.4	0.04	0.05	0.00	0.02	0.00	0.03
K10	0.007	9.09	-0.48	1.36	-0.16	-0.96	-0.20	-0.70	0.4	5.4	0.1	3.8	0.2	2.4	0.03	0.20	0.00	0.10	0.00	0.05
			CONTRIBUTION CUMULEE=						4.9	9.5	0.5	5.5	1.7	7.2						

****** QUESTION 11 VARIABLE 12 (NOMINALE) NOTEE L01 A 10

L01	0.007	9.09	0.68	0.15	0.42	0.37	-0.22	0.78	0.9	0.1	0.5	0.6	0.2	3.0	0.05	0.00	0.02	0.02	0.01	0.07
L02	0.007	8.98	0.12	-0.30	-0.29	0.23	-0.19	-0.02	0.0	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
L03	0.007	8.98	0.37	0.07	-0.49	-0.05	0.19	0.12	0.3	0.0	0.7	0.0	0.2	0.1	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
L04	0.007	8.98	0.26	0.29	-0.84	-0.33	0.58	0.11	0.1	0.2	2.2	0.4	1.5	0.1	0.01	0.01	0.08	0.01	0.04	0.00
L05	0.007	8.98	-0.07	-0.30	0.04	0.07	0.21	0.07	0.0	0.3	0.0	0.0	0.2	0.0	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
L06	0.007	8.98	-0.25	-0.10	0.06	-0.11	0.11	0.33	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
L07	0.007	8.98	-0.36	-0.10	0.08	0.11	0.19	-0.26	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
L08	0.007	8.98	-0.40	0.17	0.18	0.07	0.05	-0.29	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.4	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
L09	0.007	8.98	-0.27	-0.14	0.45	0.03	-0.10	0.00	0.1	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
L10	0.007	9.09	-0.08	0.27	0.39	-0.40	-0.82	-0.83	0.0	0.2	0.5	0.7	3.1	3.4	0.00	0.01	0.02	0.02	0.07	0.08
			CONTRIBUTION CUMULEE=						2.2	1.3	5.0	2.1	5.6	7.8						

****** QUESTION 12 VARIABLE 13 (NOMINALE) NOTEE M01 A 10

M01	0.007	9.09	0.18	0.33	0.09	0.02	-0.50	0.42	0.1	0.3	0.0	0.0	1.1	0.9	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03	0.02
M02	0.007	8.98	0.19	-0.01	-0.10	-0.11	-0.06	-0.03	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M03	0.007	8.98	0.22	-0.27	-0.11	0.07	-0.17	0.53	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	1.4	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
M04	0.006	9.83	0.78	-0.23	-0.22	-0.01	-0.01	0.10	1.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
M05	0.007	8.25	0.46	-0.36	-0.36	0.25	0.24	-0.26	0.4	0.4	0.5	0.3	0.3	0.4	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
M06	0.007	8.98	0.15	-0.50	-0.09	-0.26	0.15	0.13	0.0	0.7	0.0	0.3	0.1	0.1	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00
M07	0.007	8.98	-0.04	-0.22	0.00	-0.07	0.45	0.23	0.0	0.1	0.0	0.0	0.9	0.3	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
M08	0.007	8.98	-0.48	0.01	0.07	0.15	0.63	0.27	0.5	0.0	0.0	0.1	1.8	0.4	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01
M09	0.007	8.98	-0.63	0.21	0.27	0.18	-0.12	-0.13	0.8	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
M10	0.007	9.09	-0.79	1.06	0.46	-0.24	-0.63	-1.24	1.2	3.2	0.7	0.2	1.8	7.5	0.07	0.12	0.02	0.01	0.04	0.17
			CONTRIBUTION CUMULEE=						4.3	5.3	1.6	1.1	6.3	11.0						

****** QUESTION 13 VARIABLE 14 (NOMINALE) NOTEE N01 A 10

N01	0.007	9.09	1.56	0.31	0.83	0.55	-0.67	0.04	4.8	0.3	2.1	1.3	2.1	0.0	0.27	0.01	0.07	0.03	0.05	0.00
N02	0.007	8.98	0.75	-0.27	-0.17	-0.42	-0.35	0.08	1.1	0.2	0.1	0.7	0.6	0.0	0.06	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00
N03	0.007	8.98	0.43	-0.06	-0.57	-0.56	0.57	0.19	0.4	0.0	1.0	1.3	1.5	0.2	0.02	0.00	0.04	0.03	0.04	0.00
N04	0.007	8.98	0.22	-0.38	-0.56	-0.29	0.28	0.48	0.1	0.4	1.0	0.3	0.4	1.2	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.03
N05	0.007	8.98	-0.02	-0.36	-0.33	-0.30	0.04	0.05	0.0	0.4	0.3	0.4	0.0	0.0	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
N06	0.007	8.98	-0.33	-0.36	-0.12	-0.20	-0.01	-0.25	0.2	0.4	0.0	0.2	0.0	0.3	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
N07	0.007	8.98	-0.42	-0.41	0.08	0.13	0.32	-0.13	0.3	0.5	0.0	0.1	0.5	0.1	0.02	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00
N08	0.007	8.98	-0.47	0.01	0.51	0.35	0.57	0.20	0.4	0.0	0.8	0.5	1.5	0.2	0.02	0.00	0.03	0.01	0.04	0.00
N09	0.007	8.98	-0.83	0.48	-0.00	0.49	0.04	-0.38	1.4	0.7	0.0	1.0	0.0	0.7	0.08	0.03	0.00	0.03	0.00	0.02
N10	0.007	9.09	-0.89	1.06	0.36	0.26	-0.79	-0.29	1.6	3.2	0.4	0.3	2.8	0.4	0.09	0.12	0.01	0.01	0.07	0.01
			CONTRIBUTION CUMULEE=						10.3	6.1	5.9	6.0	9.3	3.1						

****** QUESTION 14		VARIABLE 16 (NOMINALE) NOTEE P01 A 10																							
P01	0.007	9.09	0.12	0.53	0.87	-0.98	0.02	0.42	0.0	0.8	2.3	4.0	0.0	0.9	0.00	0.03	0.08	0.11	0.00	0.02
P02	0.007	8.98	-0.13	0.12	0.61	-0.62	-0.31	0.07	0.0	0.0	1.2	1.6	0.4	0.0	0.00	0.00	0.04	0.04	0.01	0.00
P03	0.007	8.98	-0.66	0.07	0.37	0.05	-0.02	0.20	0.9	0.0	0.4	0.0	0.0	0.2	0.05	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
P04	0.007	8.98	-0.36	-0.01	0.28	-0.08	0.21	-0.38	0.3	0.0	0.2	0.0	0.2	0.7	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02
P05	0.007	8.98	-0.24	-0.20	0.30	-0.11	0.17	-0.02	0.1	0.1	0.3	0.0	0.1	0.0	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
P06	0.007	8.98	-0.20	-0.02	0.03	0.08	0.40	-0.20	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	0.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
P07	0.007	8.98	-0.06	-0.23	-0.06	0.32	0.10	0.17	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	0.1	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
P08	0.007	8.98	-0.02	-0.22	-0.53	0.20	0.24	-0.14	0.0	0.1	0.9	0.2	0.3	0.1	0.00	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00
P09	0.007	8.98	0.67	0.00	-0.97	0.26	0.02	-0.45	0.9	0.0	3.0	0.3	0.0	1.0	0.05	0.00	0.10	0.01	0.00	0.02
P10	0.007	9.09	0.90	-0.05	-0.88	0.87	-0.84	0.35	1.6	0.0	2.4	3.1	3.2	0.6	0.09	0.00	0.09	0.08	0.08	0.01
						CONTRIBUTION CUMULEE=			3.8	1.3	10.8	9.8	5.0	3.9						

****** QUESTION 15		VARIABLE 17 (NOMINALE) NOTEE Q01 A 10																							
Q01	0.007	9.09	-0.28	0.03	-0.10	-0.41	0.38	-0.16	0.1	0.0	0.0	0.7	0.6	0.1	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00
Q02	0.007	8.98	-0.49	0.38	0.19	0.08	0.22	0.32	0.5	0.4	0.1	0.0	0.2	0.5	0.03	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
Q03	0.007	8.98	-0.82	0.33	0.37	-0.04	-0.46	-0.45	1.3	0.3	0.4	0.0	1.0	1.0	0.08	0.01	0.02	0.00	0.02	0.02
Q04	0.007	8.98	-0.62	0.04	-0.21	0.46	0.51	0.09	0.8	0.0	0.1	0.9	1.2	0.0	0.04	0.00	0.00	0.02	0.03	0.00
Q05	0.007	8.98	-0.47	0.06	-0.23	0.36	0.25	-0.05	0.4	0.0	0.2	0.5	0.3	0.0	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
Q06	0.007	8.98	-0.18	-0.24	-0.04	0.08	0.18	-0.20	0.1	0.2	0.0	0.0	0.2	0.2	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Q08	0.021	2.17	0.73	-0.17	0.02	-0.02	-0.21	0.14	3.3	0.3	0.0	0.0	0.6	0.3	0.25	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
Q10	0.006	10.84	0.66	-0.08	-0.05	-0.57	-0.49	0.03	0.7	0.0	0.0	1.1	0.9	0.0	0.04	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00
						CONTRIBUTION CUMULEE=			7.3	1.2	0.9	3.3	5.0	2.2						

Graphe factoriel représentatif du comportement financier des PME débutantes au cours de la 4ème année d'activité

Dictionnaire des variables

Variables actives

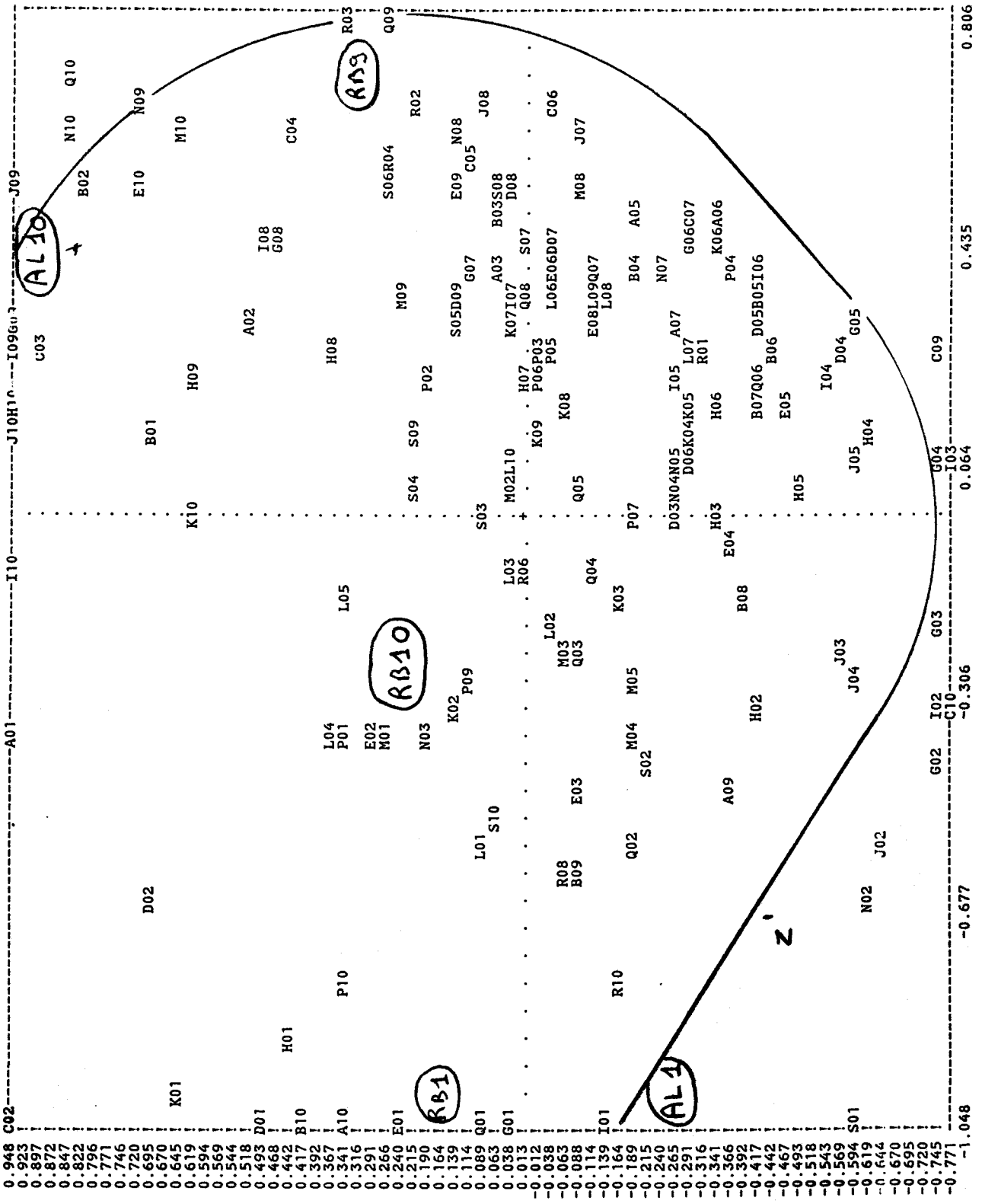
Sigles	Ratio associé
A01 à A10	Frais de Personnel / Valeur ajoutée
B01 à B10	Charges financières / Valeur ajoutée
C01 à C10	Valeur ajoutée / Fonds propres
D01 à D10	Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes
E01 à E10	Rentabilité brute de l'actif total avant charges des dettes et impôts
G01 à G10	Indépendance financière
H01 à H10	Besoin en fonds de roulement
I01 à I10	Capitaux permanents / Actif total
J01 à J10	Liquidité au sens large (Current ratio)
K01 à K10	Liquidité d'exploitation
L01 à L10	Croissance des créances commerciales (an 4/an 3)
M01 à M10	Croissance de la trésorerie (an 3/an 1)
N01 à N10	Croissance des fonds propres (an 4/an 1)
P01 à P10	Investissements en immobilisations non financières / Actif total
Q01 à Q10	Rentabilité d'exploitation
R01 à R10	Taux d'imposition
S01 à S10	Rentabilité des fonds propres (R.O.E.)

Variables passives

F01 à F10 Rentabilité brute de l'actif total avant charges financières et impôts

O01 à O10 Score de performance Z' de ALTMAN

"Graphe Factoriel après 4 ans d'activité"



COORDONNEES ET VALEURS-TESTS POUR LES MODALITES SUPPLEMENTAIRES

		COORDONNEES						VALEURS-TESTS					
** QUESTION 18		VARIABLE 6 (NOMINALE) NOTEE F01 A 10											
F01	92.	-1.65	0.16	0.97	0.18	0.12	0.47	-15.79	1.50	9.29	1.76	1.15	4.54
F02	92.	-0.43	0.22	-0.36	-0.58	0.64	-0.07	-4.16	2.11	-3.48	-5.54	6.10	-0.65
F03	93.	-0.25	-0.11	-0.55	-0.54	0.32	-0.02	-2.44	-1.03	-5.26	-5.16	3.07	-0.20
F04	92.	-0.04	-0.28	-0.37	-0.25	0.08	-0.01	-0.43	-2.70	-3.60	-2.37	0.76	-0.11
F05	93.	0.16	-0.33	-0.23	-0.37	-0.33	-0.11	1.51	-3.19	-2.19	-3.61	-3.14	-1.07
F06	92.	0.27	-0.37	-0.38	-0.14	-0.24	0.07	2.60	-3.52	-3.69	-1.37	-2.26	0.64
F07	93.	0.36	-0.07	-0.02	0.15	-0.04	0.21	3.51	-0.65	-0.16	1.47	-0.43	2.01
F08	92.	0.58	0.04	0.14	0.17	-0.47	0.23	5.61	0.34	1.33	1.60	-4.48	2.21
F09	93.	0.60	0.21	0.27	0.52	-0.21	0.00	5.79	2.01	2.57	5.03	-2.01	0.05
F10	366.	-0.32	0.21	0.23	0.10	-0.05	-0.31	-6.12	4.11	4.34	1.83	-1.04	-5.86
** QUESTION 19		VARIABLE 15 (NOMINALE) NOTEE 001 A 10											
001	65.	-1.22	-0.32	0.11	0.42	0.23	0.01	-9.84	-2.62	0.92	3.36	1.88	0.10
002	65.	-0.27	-0.66	-0.62	-0.14	0.12	-0.22	-2.17	-5.35	-5.01	-1.10	1.01	-1.77
003	65.	0.03	-0.69	-0.49	-0.21	0.17	0.01	0.22	-5.57	-3.92	-1.69	1.37	0.06
004	65.	0.22	-0.66	-0.37	-0.17	-0.06	-0.20	1.75	-5.29	-2.98	-1.40	-0.49	-1.61
005	65.	0.35	-0.42	-0.28	-0.17	-0.11	0.44	2.82	-3.41	-2.23	-1.39	-0.89	3.52
006	65.	0.62	-0.31	0.03	0.17	-0.37	0.01	4.97	-2.49	0.24	1.33	-3.00	0.06
007	65.	0.70	-0.16	0.24	0.30	-0.40	0.42	5.67	-1.27	1.93	2.41	-3.23	3.38
008	65.	0.78	0.20	0.41	0.29	-0.18	0.26	6.27	1.58	3.32	2.33	-1.43	2.06
009	65.	0.69	0.91	0.40	0.32	0.20	0.05	5.58	7.33	3.26	2.56	1.60	0.39
010	65.	0.46	1.67	0.05	-0.12	0.89	-0.14	3.72	13.48	0.39	-1.00	7.14	-1.11

EDITION DES COORDONNEES ET DES CONTRIBUTIONS

NOMS	MASSES	DISTO	COORDONNEES F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	CONTRIBUTIONS ABSOLUES F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	CONTRIBUTIONS RELATIVES F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6
******	QUESTION	1	VARIABLE	1	(NOMINALE)	NOTEE	A01	A 10												
A01	0.007	7.80	-0.36	0.95	-1.14	-0.21	0.19	-0.32	0.3	2.6	4.3	0.2	0.2	0.5	0.02	0.12	0.17	0.01	0.00	0.01
A02	0.005	10.70	0.33	0.49	-0.16	0.55	-0.13	-0.57	0.2	0.5	0.1	0.9	0.1	1.2	0.01	0.02	0.00	0.03	0.00	0.03
A03	0.006	8.94	0.38	0.04	-0.15	0.29	-0.15	-0.39	0.3	0.0	0.1	0.3	0.1	0.7	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02
A04	0.006	9.04	0.36	-0.15	-0.09	0.49	-0.39	-0.11	0.2	0.1	0.0	0.8	0.6	0.1	0.01	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00
A05	0.006	8.94	0.47	-0.22	-0.15	0.05	-0.17	0.30	0.4	0.1	0.1	0.0	0.1	0.4	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
A06	0.006	9.04	0.48	-0.37	0.06	-0.06	-0.07	0.23	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
A07	0.006	8.94	0.29	-0.29	0.13	-0.02	0.34	0.01	0.2	0.2	0.0	0.0	0.4	0.0	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
A08	0.006	9.04	0.31	-0.63	0.15	0.10	0.19	0.36	0.2	1.0	0.1	0.0	0.1	0.6	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.01
A09	0.006	8.94	-0.47	-0.39	0.34	0.07	1.36	0.42	0.4	0.4	0.3	0.0	7.1	0.7	0.02	0.02	0.01	0.00	0.21	0.02
A10	0.006	9.04	-1.71	0.52	1.16	-1.17	-1.23	0.03	5.4	0.7	3.9	4.5	5.7	0.0	0.32	0.03	0.15	0.15	0.17	0.00
			CONTRIBUTION CUMULEE=						7.9	6.1	8.8	6.7	14.4	4.3						
******	QUESTION	2	VARIABLE	2	(NOMINALE)	NOTEE	B01	A 10												
B01	0.006	9.04	0.15	0.68	-0.17	-0.16	0.98	0.17	0.0	1.2	0.1	0.1	3.6	0.1	0.00	0.05	0.00	0.00	0.11	0.00
B02	0.006	9.04	0.55	0.79	0.50	0.15	0.52	-0.16	0.5	1.6	0.7	0.1	1.0	0.1	0.03	0.07	0.03	0.00	0.03	0.00
B03	0.006	8.94	0.49	0.05	0.37	0.32	0.16	0.30	0.4	0.0	0.4	0.3	0.1	0.4	0.03	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01
B04	0.006	9.04	0.38	-0.21	0.32	0.22	0.23	0.14	0.3	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
B05	0.006	8.94	0.34	-0.45	0.11	0.25	-0.24	0.12	0.2	0.5	0.0	0.2	0.2	0.1	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00
B06	0.006	9.04	0.28	-0.46	-0.33	0.04	-0.28	-0.04	0.1	0.5	0.3	0.0	0.3	0.0	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00
B07	0.006	8.94	0.15	-0.44	-0.23	0.13	0.03	0.01	0.0	0.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
B08	0.006	9.04	-0.14	-0.41	-0.73	0.10	-0.07	-0.16	0.0	0.4	1.5	0.0	0.0	0.1	0.00	0.02	0.06	0.00	0.00	0.00
B09	0.006	8.94	-0.58	-0.12	-0.74	0.34	-0.09	-0.37	0.6	0.0	1.6	0.4	0.0	0.6	0.04	0.00	0.06	0.01	0.00	0.02
B10	0.006	9.04	-1.63	0.59	0.90	-1.40	-1.25	-0.02	4.9	0.9	2.3	6.4	6.0	0.0	0.29	0.04	0.09	0.22	0.17	0.00
			CONTRIBUTION CUMULEE=						7.2	5.9	7.5	7.8	11.5	1.5						
******	QUESTION	3	VARIABLE	3	(NOMINALE)	NOTEE	C01	A 10												
C01	0.005	10.13	-1.85	0.13	0.83	0.93	-0.02	0.49	5.7	0.0	1.8	2.6	0.0	0.9	0.34	0.00	0.07	0.09	0.00	0.02
C02	0.006	8.15	-1.03	0.97	-0.32	-1.47	-0.88	-0.23	2.1	2.7	0.3	7.9	3.2	0.3	0.13	0.12	0.01	0.27	0.09	0.01
C03	0.006	8.94	0.25	0.88	-0.47	-0.01	0.29	0.08	0.1	2.0	0.7	0.0	0.3	0.0	0.01	0.09	0.03	0.00	0.01	0.00
C04	0.006	9.04	0.62	0.42	-0.01	0.23	-0.34	0.53	0.7	0.4	0.0	0.2	0.4	1.2	0.04	0.02	0.00	0.01	0.01	0.03
C05	0.006	8.94	0.57	0.08	-0.05	0.16	-0.14	0.22	0.6	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
C06	0.006	9.04	0.65	-0.06	0.26	0.07	-0.15	-0.20	0.8	0.0	0.2	0.0	0.1	0.2	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
C07	0.006	8.94	0.48	-0.33	0.06	0.18	-0.22	-0.16	0.4	0.3	0.0	0.1	0.2	0.1	0.03	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
C08	0.006	9.04	0.32	-0.44	-0.07	-0.07	0.31	-0.23	0.2	0.5	0.0	0.0	0.4	0.2	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
C09	0.006	8.94	0.25	-0.78	-0.07	0.12	0.12	-0.25	0.1	1.6	0.0	0.1	0.1	0.3	0.01	0.07	0.00	0.00	0.00	0.01
C10	0.006	9.04	-0.37	-0.96	-0.03	0.09	1.11	-0.18	0.3	2.4	0.0	0.0	4.7	0.1	0.02	0.10	0.00	0.00	0.14	0.00
			CONTRIBUTION CUMULEE=						11.0	9.9	3.0	10.9	9.5	3.6						
******	QUESTION	4	VARIABLE	4	(NOMINALE)	NOTEE	D01	A 10												
D01	0.006	9.04	-1.60	0.70	0.77	-1.45	-1.25	-0.04	4.7	1.3	1.7	6.9	5.9	0.0	0.28	0.05	0.07	0.23	0.17	0.00
D02	0.006	9.04	-0.62	0.67	-1.62	0.17	-0.13	-0.43	0.7	1.2	7.5	0.1	0.1	0.8	0.04	0.05	0.29	0.00	0.00	0.02
D03	0.006	8.94	-0.03	-0.29	-0.78	0.31	-0.25	0.45	0.0	0.2	1.8	0.3	0.2	0.9	0.00	0.01	0.07	0.01	0.01	0.02
D04	0.006	9.04	0.25	-0.59	-0.45	0.12	-0.28	0.11	0.1	0.9	0.6	0.0	0.3	0.1	0.01	0.04	0.02	0.00	0.01	0.00
D05	0.006	8.94	0.30	-0.45	-0.05	0.05	-0.06	0.21	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.2	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
D06	0.006	9.04	0.09	-0.31	0.02	0.35	0.01	0.52	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	1.1	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03
D07	0.006	8.94	0.45	-0.05	0.54	0.14	0.27	-0.12	0.4	0.0	0.9	0.1	0.3	0.1	0.02	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00

```
D10 0.006   9.04  *  0.22  0.18  0.50 -0.09  0.89 -0.26 *  0.1  0.1  0.7  0.0  0.0  0.3 * 0.01 0.00 0.05 0.00 0.05 0.01 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  7.0  4.4 15.0  8.1 11.1  4.3 *-----------------------------*
                                                      *
                 *                                    *                                 *                             *
 ******  QUESTION   5      VARIABLE    5   (NOMINALE) NOTEE E01 A 10
                 *                                    *                                 *                             *
E01 0.006   9.04  * -1.36  0.26  0.67  0.35  0.26  0.13 *  3.4  0.2  1.3  0.4  0.3  0.1 * 0.20 0.01 0.05 0.01 0.01 0.00 *
E02 0.006   9.04  * -0.37  0.26 -0.54 -0.73  0.21 -0.32 *  0.2  0.2  0.8  1.8  0.2  0.4 * 0.01 0.01 0.03 0.06 0.00 0.01 *
E03 0.006   8.94  * -0.44 -0.12 -0.34 -0.53 -0.15 -0.20 *  0.4  0.0  0.3  0.9  0.1  0.2 * 0.02 0.00 0.01 0.03 0.00 0.00 *
E04 0.006   9.04  * -0.07 -0.38 -0.37 -0.15  0.20 -0.37 *  0.0  0.4  0.4  0.1  0.1  0.6 * 0.00 0.02 0.01 0.00 0.00 0.02 *
E05 0.006   8.94  *  0.15 -0.49 -0.27 -0.16  0.01  0.04 *  0.0  0.6  0.2  0.1  0.0  0.0 * 0.00 0.03 0.01 0.00 0.00 0.00 *
E06 0.006   9.04  *  0.40 -0.07 -0.04 -0.21 -0.17  0.61 *  0.3  0.0  0.0  0.2  0.1  1.6 * 0.02 0.00 0.00 0.01 0.00 0.04 *
E07 0.006   8.94  *  0.33 -0.14 -0.08  0.05 -0.17  0.52 *  0.2  0.0  0.0  0.0  0.1  1.2 * 0.01 0.00 0.00 0.00 0.00 0.03 *
E08 0.006   9.04  *  0.29 -0.14  0.08  0.15 -0.21  0.21 *  0.2  0.0  0.0  0.1  0.2  0.2 * 0.01 0.00 0.00 0.00 0.01 0.00 *
E09 0.006   8.94  *  0.54  0.12  0.28  0.51 -0.14  0.04 *  0.5  0.0  0.2  0.9  0.1  0.0 * 0.03 0.00 0.01 0.03 0.00 0.00 *
E10 0.006   9.04  *  0.52  0.71  0.61  0.74  0.18 -0.64 *  0.5  1.3  1.1  1.8  0.1  1.8 * 0.03 0.06 0.04 0.06 0.00 0.05 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  5.7  2.8  4.4  6.1  1.3  6.0 *-----------------------------*
                                                      *
                 *                                    *                                 *                             *
 ******  QUESTION   6      VARIABLE    7   (NOMINALE) NOTEE G01 A 10
                 *                                    *                                 *                             *
G01 0.006   9.04  * -1.88  0.01  0.74  1.05  0.01  0.28 *  6.5  0.0  1.6  3.6  0.0  0.3 * 0.39 0.00 0.06 0.12 0.00 0.01 *
G02 0.006   9.04  * -0.42 -0.77 -0.34 -0.21  0.58 -0.35 *  0.3  1.5  0.3  0.1  1.3  0.5 * 0.02 0.07 0.01 0.00 0.04 0.01 *
G03 0.006   8.94  * -0.17 -0.77 -0.34 -0.38  0.20 -0.55 *  0.1  1.6  0.3  0.5  0.2  1.3 * 0.00 0.07 0.01 0.02 0.00 0.03 *
G04 0.006   9.04  *  0.07 -0.77 -0.21 -0.42 -0.37 -0.52 *  0.0  1.5  0.1  0.6  0.5  1.1 * 0.00 0.07 0.00 0.02 0.02 0.03 *
G05 0.006   8.94  *  0.32 -0.62 -0.00 -0.30 -0.10 -0.34 *  0.2  1.0  0.0  0.3  0.0  0.5 * 0.01 0.04 0.00 0.01 0.00 0.01 *
G06 0.006   9.04  *  0.44 -0.31  0.03  0.16 -0.30  0.34 *  0.4  0.2  0.0  0.1  0.3  0.5 * 0.02 0.01 0.00 0.00 0.01 0.01 *
G07 0.006   8.94  *  0.40  0.08  0.06  0.12 -0.44  0.41 *  0.3  0.0  0.0  0.0  0.7  0.7 * 0.02 0.00 0.00 0.00 0.02 0.02 *
G08 0.006   9.04  *  0.43  0.45 -0.02  0.22 -0.61  0.39 *  0.3  0.5  0.0  0.2  1.4  0.6 * 0.02 0.02 0.00 0.01 0.04 0.02 *
G09 0.006   8.94  *  0.35  1.11 -0.13 -0.13  0.17  0.34 *  0.2  3.2  0.0  0.1  0.1  0.5 * 0.01 0.14 0.00 0.00 0.00 0.01 *
G10 0.006   9.04  *  0.44  1.60  0.22 -0.11  0.87  0.00 *  0.4  6.6  0.1  0.0  2.9  0.0 * 0.02 0.28 0.01 0.00 0.08 0.00 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  8.7 16.3  2.6  5.5  7.5  6.1 *-----------------------------*
                                                      *
                 *                                    *                                 *                             *
 ******  QUESTION   7      VARIABLE    8   (NOMINALE) NOTEE H01 A 10
                 *                                    *                                 *                             *
H01 0.006   9.04  * -0.85  0.41 -0.56  1.00 -0.11 -0.44 *  1.3  0.4  0.9  3.3  0.0  0.8 * 0.08 0.02 0.04 0.11 0.00 0.02 *
H02 0.006   9.04  * -0.31 -0.45 -0.10 -0.16 -0.01 -0.12 *  0.2  0.5  0.0  0.1  0.0  0.1 * 0.01 0.02 0.00 0.00 0.00 0.00 *
H03 0.006   8.94  * -0.03 -0.37  0.10 -0.32 -0.13 -0.55 *  0.0  0.4  0.0  0.3  0.1  1.3 * 0.00 0.02 0.00 0.01 0.00 0.03 *
H04 0.006   9.04  *  0.12 -0.66  0.21 -0.15  0.05 -0.29 *  0.0  1.1  0.1  0.1  0.0  0.4 * 0.00 0.05 0.00 0.00 0.00 0.01 *
H05 0.006   8.94  *  0.04 -0.53  0.17 -0.10 -0.03 -0.35 *  0.0  0.7  0.1  0.0  0.0  0.5 * 0.00 0.03 0.00 0.00 0.00 0.01 *
H06 0.006   9.04  *  0.15 -0.36  0.21  0.09  0.10  0.20 *  0.0  0.3  0.1  0.0  0.0  0.2 * 0.00 0.01 0.00 0.00 0.00 0.00 *
H07 0.006   8.94  *  0.20 -0.02  0.19  0.03 -0.22  0.45 *  0.1  0.0  0.1  0.0  0.2  0.9 * 0.00 0.00 0.00 0.00 0.01 0.02 *
H08 0.006   9.04  *  0.27  0.33 -0.04 -0.06 -0.09  0.57 *  0.1  0.3  0.0  0.0  0.0  1.4 * 0.01 0.01 0.00 0.00 0.00 0.04 *
H09 0.006   8.94  *  0.21  0.60 -0.00  0.03  0.06  0.35 *  0.1  0.9  0.0  0.0  0.0  0.5 * 0.00 0.04 0.00 0.00 0.00 0.01 *
H10 0.006   9.04  *  0.21  1.05 -0.18 -0.35  0.37  0.19 *  0.1  2.8  0.1  0.4  0.5  0.1 * 0.00 0.12 0.00 0.01 0.02 0.00 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  2.0  7.6  1.5  4.3  0.9  6.2 *-----------------------------*
                                                      *
                 *                                    *                                 *                             *
 ******  QUESTION   8      VARIABLE    9   (NOMINALE) NOTEE I01 A 10
                 *                                    *                                 *                             *
I01 0.006   9.04  * -1.57 -0.23  0.75  0.69  0.39 -0.04 *  4.5  0.1  1.6  1.6  0.6  0.0 * 0.27 0.01 0.06 0.05 0.02 0.00 *
I02 0.006   9.04  * -0.31 -0.78  0.23 -0.57  0.35 -0.90 *  0.2  1.6  0.1  1.1  0.5  3.4 * 0.01 0.07 0.01 0.04 0.01 0.09 *
I03 0.006   8.94  *  0.08 -0.80  0.19 -0.56  0.16 -0.48 *  0.0  1.7  0.1  1.0  0.1  1.0 * 0.00 0.07 0.00 0.04 0.00 0.03 *
I04 0.006   9.04  *  0.21 -0.56  0.13 -0.02 -0.19 -0.41 *  0.1  0.8  0.1  0.0  0.1  0.7 * 0.00 0.03 0.00 0.00 0.00 0.02 *
I05 0.006   8.94  *  0.22 -0.28  0.18  0.13 -0.32  0.00 *  0.1  0.2  0.1  0.1  0.4  0.0 * 0.01 0.01 0.00 0.00 0.01 0.00 *
I06 0.006   9.04  *  0.41 -0.44 -0.12  0.20 -0.45  0.54 *  0.3  0.5  0.0  0.1  0.8  1.2 * 0.02 0.02 0.00 0.00 0.02 0.03 *
I07 0.006   8.94  *  0.37  0.01 -0.24  0.28 -0.57  0.77 *  0.3  0.0  0.2  0.3  1.2  2.6 * 0.02 0.00 0.01 0.01 0.04 0.07 *
I08 0.006   9.04  *  0.43  0.46 -0.08  0.28 -0.36  0.48 *  0.3  0.6  0.0  0.3  0.5  1.0 * 0.02 0.02 0.00 0.01 0.01 0.03 *
I09 0.006   8.94  *  0.31  1.03 -0.22  0.26  0.50 -0.13 *  0.2  2.8  0.1  0.2  0.9  0.1 * 0.01 0.12 0.01 0.01 0.03 0.00 *
I10 0.006   9.04  * -0.15  1.58 -0.83 -0.68  0.50  0.15 *  0.0  6.5  2.0  1.5  1.0  0.1 * 0.00 0.28 0.08 0.05 0.03 0.00 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  6.0 14.7  4.4  6.1  6.1 10.2 *-----------------------------*
                                                      *
                 *                                    *                                 *                             *
 ******  QUESTION   9      VARIABLE   10   (NOMINALE) NOTEE J01 A 10
                 *                                    *                                 *                             *
[illegible]
```

J03	0.006	8.94	-0.23	-0.60	-0.07	0.02	0.18	-0.15	0.1	0.9	0.0	0.0	0.1	0.1										
J04	0.006	9.04	-0.28	-0.61	-0.06	-0.62	0.02	-0.37	0.1	1.0	0.0	1.3	0.0	0.6	0.01	0.04	0.00	0.04	0.00	0.02				
J05	0.006	8.94	0.09	-0.63	0.36	-0.43	0.10	-0.56	0.0	1.0	0.4	0.6	0.0	1.3	0.00	0.04	0.01	0.02	0.00	0.03				
J06	0.006	9.04	0.28	-0.46	0.28	-0.30	-0.05	-0.54	0.1	0.6	0.2	0.3	0.0	1.3	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.03				
J07	0.006	8.94	0.62	-0.11	0.19	0.07	-0.36	0.03	0.7	0.0	0.1	0.0	0.5	0.0	0.04	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00				
J08	0.006	9.04	0.66	0.05	0.36	0.04	-0.59	1.02	0.8	0.0	0.4	0.0	1.3	4.5	0.05	0.00	0.01	0.00	0.04	0.12				
J09	0.006	8.94	0.60	1.05	0.12	0.11	0.05	0.46	0.7	2.9	0.0	0.0	0.0	0.9	0.04	0.12	0.00	0.00	0.00	0.02				
J10	0.006	9.04	0.23	1.69	-0.18	-0.63	1.12	0.18	0.1	7.4	0.1	1.3	4.8	0.1	0.01	0.32	0.00	0.04	0.14	0.00				
			CONTRIBUTION CUMULEE=						7.0	15.2	3.1	9.7	8.1	11.3										

****** QUESTION 10 VARIABLE 11 (NOMINALE) NOTEE K01 A 10

K01	0.006	9.04	-0.96	0.61	-0.77	1.15	-0.51	-0.71	1.7	1.0	1.7	4.3	1.0	2.1	0.10	0.04	0.07	0.15	0.03	0.06				
K02	0.006	9.04	-0.33	0.11	-0.26	0.55	-0.04	0.24	0.2	0.0	0.2	1.0	0.0	0.3	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00	0.01				
K03	0.006	8.94	-0.13	-0.20	-0.10	0.20	-0.03	0.08	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
K04	0.006	9.04	0.13	-0.30	0.25	-0.07	0.17	0.04	0.0	0.2	0.2	0.0	0.1	0.0	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00				
K05	0.006	8.94	0.17	-0.32	-0.07	-0.03	0.12	0.18	0.1	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00				
K06	0.006	9.04	0.45	-0.37	0.19	0.13	0.08	0.08	0.4	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00				
K07	0.006	8.94	0.33	0.02	0.03	-0.18	-0.30	0.21	0.2	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00				
K08	0.006	9.04	0.19	-0.10	0.22	-0.53	0.08	0.04	0.1	0.0	0.1	0.9	0.0	0.0	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00				
K09	0.006	8.94	0.14	-0.04	0.34	-0.67	-0.15	-0.23	0.0	0.0	0.3	1.5	0.1	0.2	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.01				
K10	0.006	9.04	-0.00	0.59	0.18	-0.55	0.59	0.06	0.0	0.9	0.1	1.0	1.3	0.0	0.00	0.04	0.00	0.03	0.04	0.00				
			CONTRIBUTION CUMULEE=						2.7	2.9	2.8	9.1	2.9	3.0										

****** QUESTION 11 VARIABLE 12 (NOMINALE) NOTEE L01 A 10

L01	0.006	9.04	-0.55	0.06	0.49	-0.11	0.25	0.51	0.6	0.0	0.7	0.0	0.2	1.1	0.03	0.00	0.03	0.00	0.01	0.03				
L02	0.006	9.04	-0.19	-0.07	0.21	0.25	0.14	0.34	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.5	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01				
L03	0.006	8.94	-0.09	0.02	-0.21	0.17	0.08	0.12	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00				
L04	0.006	9.04	-0.38	0.35	-1.02	0.40	-0.13	-0.60	0.3	0.3	3.0	0.5	0.1	1.5	0.02	0.01	0.11	0.02	0.00	0.04				
L05	0.006	8.94	-0.16	0.32	-0.49	-0.10	0.02	-0.01	0.1	0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00				
L06	0.006	9.04	0.35	-0.06	-0.38	-0.19	-0.09	0.48	0.2	0.0	0.4	0.1	0.0	1.0	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.03				
L07	0.006	8.94	0.26	-0.32	0.08	-0.17	-0.19	0.18	0.1	0.3	0.0	0.1	0.1	0.1	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00				
L08	0.006	9.04	0.37	-0.16	0.24	0.38	-0.03	0.13	0.3	0.1	0.2	0.5	0.0	0.1	0.02	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00				
L09	0.006	8.94	0.33	-0.13	0.39	-0.23	-0.11	-0.33	0.2	0.0	0.4	0.2	0.0	0.5	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01				
L10	0.006	9.04	0.07	0.00	0.69	-0.41	0.07	-0.83	0.0	0.0	1.4	0.6	0.0	2.9	0.00	0.00	0.05	0.02	0.00	0.08				
			CONTRIBUTION CUMULEE=						1.8	1.0	7.1	2.3	0.6	7.8										

****** QUESTION 12 VARIABLE 13 (NOMINALE) NOTEE M01 A 10

M01	0.006	9.04	-0.36	0.25	0.32	0.05	0.36	0.19	0.2	0.2	0.3	0.0	0.5	0.2	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00				
M02	0.006	9.04	0.03	0.02	0.03	-0.11	0.17	0.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02				
M03	0.006	8.94	-0.25	-0.08	-0.22	0.17	0.20	-0.18	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00				
M04	0.006	9.04	-0.37	-0.21	-0.50	0.03	-0.08	-0.26	0.2	0.1	0.7	0.0	0.0	0.3	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.01				
M05	0.006	8.94	-0.27	-0.21	-0.52	0.04	-0.31	-0.24	0.1	0.1	0.8	0.0	0.4	0.2	0.01	0.01	0.03	0.00	0.01	0.01				
M06	0.006	9.04	-0.04	-0.39	-0.24	-0.17	0.03	0.23	0.0	0.4	0.2	0.1	0.0	0.2	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01				
M07	0.006	8.94	-0.23	-0.09	0.02	-0.19	-0.24	0.25	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01				
M08	0.006	9.04	0.52	-0.11	0.18	0.00	-0.12	0.09	0.5	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
M09	0.006	8.94	0.35	0.23	0.32	-0.06	0.05	0.16	0.2	0.1	0.3	0.0	0.0	0.1	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00				
M10	0.006	9.04	0.60	0.61	0.61	0.23	-0.05	-0.64	0.7	1.0	1.1	0.2	0.0	1.8	0.04	0.04	0.04	0.01	0.00	0.05				
			CONTRIBUTION CUMULEE=						2.2	1.9	3.6	0.6	1.5	3.9										

****** QUESTION 13 VARIABLE 14 (NOMINALE) NOTEE N01 A 10

N01	0.006	9.04	-1.69	0.04	0.67	0.96	-0.11	0.55	5.2	0.0	1.3	3.0	0.0	1.3	0.31	0.00	0.05	0.10	0.00	0.03				
N02	0.006	9.04	-0.62	-0.66	0.04	-0.31	0.83	0.12	0.7	1.1	0.0	0.3	2.6	0.1	0.04	0.05	0.00	0.01	0.08	0.00				
N03	0.006	8.94	-0.37	0.16	-0.96	-0.47	0.33	-0.20	0.3	0.1	2.7	0.7	0.4	0.2	0.02	0.00	0.10	0.02	0.01	0.00				
N04	0.006	9.04	0.02	-0.29	-0.67	-0.09	-0.04	0.07	0.0	0.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00				
N05	0.006	8.94	0.10	-0.30	-0.27	-0.30	-0.25	-0.06	0.0	0.2	0.2	0.3	0.2	0.0	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00				
N06	0.006	9.04	0.23	-0.29	-0.21	-0.12	0.03	-0.15	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00				
N07	0.006	8.94	0.39	-0.27	0.15	-0.20	-0.17	-0.13	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00				
N08	0.006	9.04	0.64	0.11	0.33	0.09	-0.56	0.47	0.7	0.0	0.3	0.0	1.2	0.9	0.05	0.00	0.01	0.00	0.04	0.02				
N09	0.006	8.94	0.65	0.70	0.28	0.29	-0.18	0.04	0.8	1.3	0.2	0.3	0.1	0.0	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00				

----------			CONTRIBUTION CUMULEE=						8.9	5.1	7.4	5.0	4.8	4.8										
******	QUESTION	14	VARIABLE	16	(NOMINALE)	NOTEE	P01	A	10															
P01	0.006	9.04	-0.35	0.31	0.83	-0.61	0.47	-0.49	0.2	0.3	2.0	1.2	0.8	1.0	0.01	0.01	0.08	0.04	0.02	0.03				
P02	0.006	9.04	0.23	0.17	0.58	-0.23	0.46	-0.47	0.1	0.1	1.0	0.2	0.8	1.0	0.01	0.00	0.04	0.01	0.02	0.02				
P03	0.006	8.94	0.25	-0.04	0.34	-0.32	0.05	-0.08	0.1	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00				
P04	0.006	9.04	0.40	-0.40	0.31	-0.22	-0.14	-0.15	0.3	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00				
P05	0.006	8.94	0.27	-0.06	0.24	-0.11	0.23	0.35	0.1	0.0	0.2	0.0	0.2	0.5	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01				
P06	0.006	9.04	0.22	-0.05	0.15	0.06	-0.03	0.37	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.6	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01				
P07	0.006	8.94	-0.00	-0.22	-0.06	0.03	-0.11	0.55	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.3	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03				
P08	0.006	9.04	0.02	-0.10	-0.48	-0.07	-0.17	0.31	0.0	0.0	0.7	0.0	0.1	0.4	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.01				
P09	0.006	8.94	-0.26	0.08	-0.64	0.41	-0.27	0.27	0.1	0.0	1.2	0.6	0.3	0.3	0.01	0.00	0.05	0.02	0.01	0.01				
P10	0.006	9.04	-0.78	0.30	-1.26	1.05	-0.47	-0.66	1.1	0.2	4.6	3.6	0.9	1.9	0.07	0.01	0.18	0.12	0.02	0.05				
----------			CONTRIBUTION CUMULEE=						2.2	1.2	10.2	6.1	3.2	7.1										
******	QUESTION	15	VARIABLE	17	(NOMINALE)	NOTEE	Q01	A	10															
Q01	0.006	9.04	-1.70	0.11	0.95	0.52	0.01	0.61	5.3	0.0	2.6	0.9	0.0	1.6	0.32	0.00	0.10	0.03	0.00	0.04				
Q02	0.006	9.04	-0.55	-0.21	-0.17	-0.35	0.79	0.49	0.6	0.1	0.1	0.4	2.4	1.0	0.03	0.00	0.00	0.01	0.07	0.03				
Q03	0.006	8.94	-0.22	-0.10	-0.48	-0.57	0.44	0.33	0.1	0.0	0.7	1.1	0.8	0.5	0.01	0.00	0.03	0.04	0.02	0.01				
Q04	0.006	9.04	-0.11	-0.15	-0.46	-0.37	0.15	-0.22	0.0	0.1	0.6	0.4	0.1	0.2	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01				
Q05	0.006	8.94	0.04	-0.11	-0.80	-0.22	-0.11	0.05	0.0	0.0	1.9	0.2	0.0	0.0	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00	0.00				
Q06	0.006	9.04	0.24	-0.44	-0.37	-0.28	-0.37	-0.02	0.1	0.5	0.4	0.3	0.5	0.0	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.00				
Q07	0.006	8.94	0.39	-0.14	-0.06	0.08	-0.27	-0.06	0.3	0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00				
Q08	0.006	9.04	0.37	-0.02	0.02	0.13	-0.47	-0.19	0.3	0.0	0.0	0.1	0.8	0.2	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00				
Q09	0.006	8.94	0.81	0.24	0.61	0.25	-0.45	-0.13	1.2	0.2	1.1	0.2	0.8	0.1	0.07	0.01	0.04	0.01	0.02	0.00				
Q10	0.006	9.04	0.72	0.82	0.77	0.81	0.29	-0.86	1.0	1.7	1.7	2.1	0.3	3.2	0.06	0.07	0.07	0.07	0.01	0.08				
----------			CONTRIBUTION CUMULEE=						8.8	2.7	9.0	5.7	6.0	6.7										
******	QUESTION	16	VARIABLE	18	(NOMINALE)	NOTEE	R01	A	10															
R01	0.006	9.04	0.26	-0.35	-0.52	-0.31	0.27	0.39	0.1	0.3	0.8	0.3	0.3	0.7	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.02				
R02	0.006	9.04	0.66	0.18	0.41	-0.15	-0.37	-0.29	0.8	0.1	0.5	0.1	0.5	0.4	0.05	0.00	0.02	0.00	0.02	0.01				
R03	0.006	8.94	0.80	0.31	0.23	0.24	-0.28	-0.12	1.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.07	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00				
R04	0.006	9.04	0.57	0.25	-0.12	0.09	-0.47	-0.18	0.6	0.2	0.0	0.0	0.8	0.1	0.04	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00				
R05	0.006	8.94	0.49	0.05	0.13	0.05	-0.41	-0.14	0.4	0.0	0.1	0.0	0.6	0.1	0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00				
R06	0.005	10.41	-0.08	-0.01	0.16	0.05	0.00	-0.61	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	1.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04				
R08	0.019	2.18	-0.62	-0.08	-0.08	-0.05	0.29	0.14	2.2	0.0	0.1	0.0	1.0	0.3	0.18	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01				
R10	0.006	9.27	-0.79	-0.20	-0.02	0.19	0.34	0.44	1.1	0.1	0.0	0.1	0.4	0.8	0.07	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02				
----------			CONTRIBUTION CUMULEE=						6.5	1.0	1.6	0.8	4.0	3.8										
******	QUESTION	17	VARIABLE	19	(NOMINALE)	NOTEE	S01	A	10															
S01	0.006	9.04	-1.05	-0.61	0.34	0.00	0.61	0.35	2.0	1.0	0.3	0.0	1.4	0.5	0.12	0.04	0.01	0.00	0.04	0.01				
S02	0.006	9.04	-0.43	-0.24	-0.20	-0.34	0.39	0.66	0.3	0.1	0.1	0.4	0.6	1.9	0.02	0.01	0.00	0.01	0.02	0.05				
S03	0.006	8.94	-0.01	0.08	-0.73	-0.67	0.56	0.32	0.0	0.0	1.6	1.5	1.2	0.4	0.00	0.00	0.06	0.05	0.03	0.01				
S04	0.006	9.04	0.04	0.18	-0.80	-0.38	-0.03	0.17	0.0	0.1	1.9	0.5	0.0	0.1	0.00	0.00	0.07	0.02	0.00	0.00				
S05	0.006	8.94	0.33	0.11	-0.46	-0.08	-0.09	0.08	0.2	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00				
S06	0.006	9.04	0.55	0.23	-0.04	-0.06	-0.37	0.29	0.6	0.1	0.0	0.0	0.5	0.4	0.03	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01				
S07	0.006	8.94	0.44	-0.01	0.19	0.04	-0.61	0.13	0.4	0.0	0.1	0.0	1.4	0.1	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00				
S08	0.006	9.04	0.53	0.04	0.33	0.29	-0.42	-0.57	0.5	0.0	0.3	0.3	0.7	1.4	0.03	0.00	0.01	0.01	0.02	0.04				
S09	0.006	8.94	0.11	0.20	0.53	0.45	-0.33	-0.85	0.0	0.1	0.8	0.7	0.4	3.2	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.08				
S10	0.006	9.04	-0.52	0.03	0.86	0.75	0.30	-0.58	0.5	0.0	2.1	1.8	0.3	1.4	0.03	0.00	0.08	0.06	0.01	0.04				
----------			CONTRIBUTION CUMULEE=						4.5	1.5	7.9	5.2	6.6	9.4										

Graphe factoriel représentatif du comportement financier des PME au cours de la période 1985 - 1989

Dictionnaire des variables

Variables actives

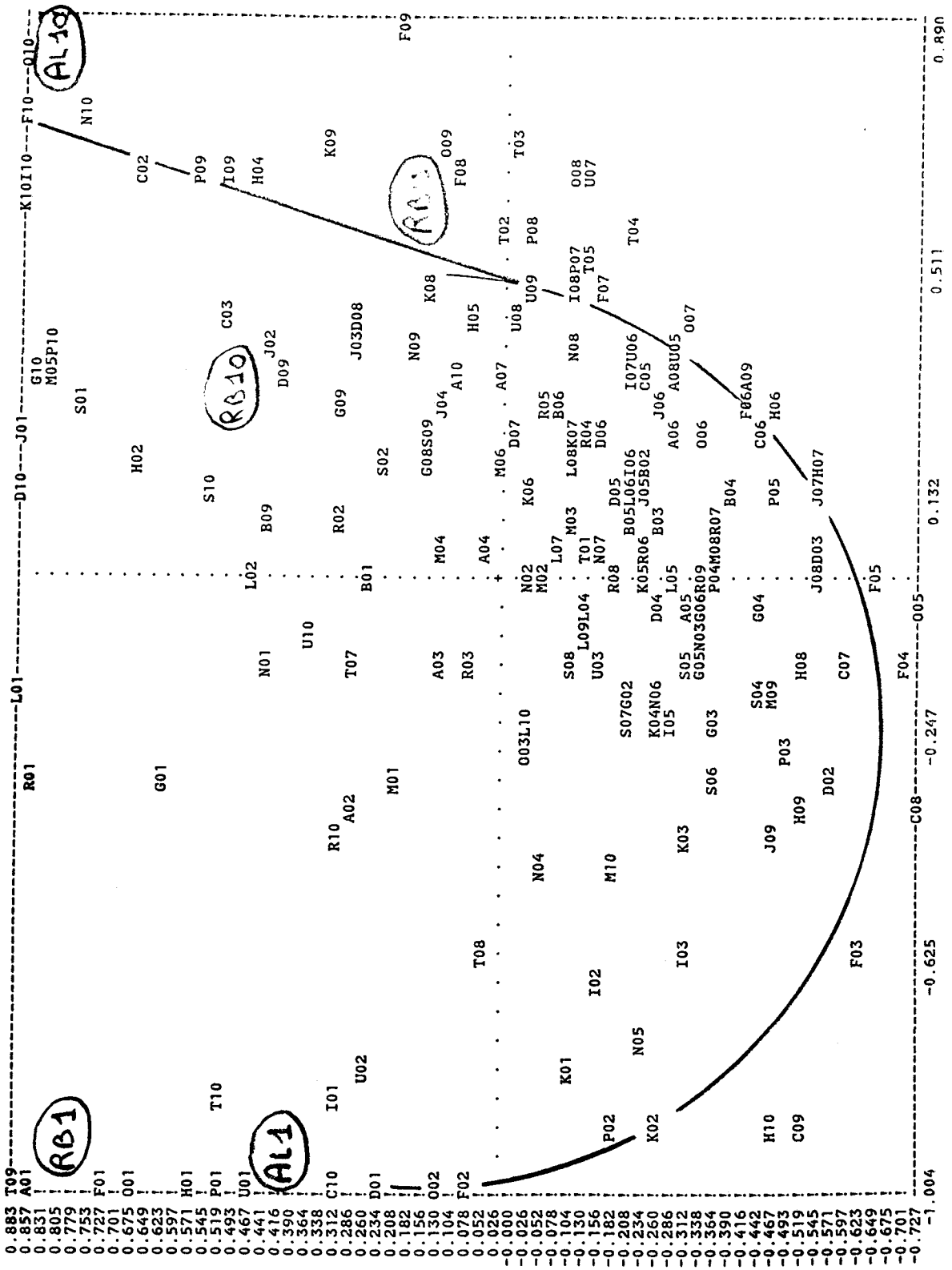
Sigles	Ratio associé
A01 à A10	Valeur ajoutée / Personne occupée
B01 à B10	Frais de Personnel / Valeur ajoutée
C01 à C10	Charges financières / Valeur ajoutée
D01 à D10	Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes
F01 à F10	Cash flow / Fonds de tiers
G01 à G10	Besoin en fonds de roulement
H01 à H10	Capitaux permanents / Fonds propres
I01 à I10	Liquidité au sens large ("Current ratio")
J01 à J10	Rotation des stocks
K01 à K10	Ratio de trésorerie
L01 à L10	Taux d'investissement en immobilisations non financières entre 1986 et 1988
M01 à M10	Croissance des stocks entre 1987 et 1988
N01 à N10	Croissance de la trésorerie entre 1987 et 1988
O01 à O10	Croissance des fonds propres entre 1987 et 1988
P01 à P10	Marge brute d'exploitation / Actif total
R01 à R10	Investissements en immobilisations non financières / Actif total
S01 à S10	Taux d'intérêt intrinsèque
T01 à T10	Taux d'imposition
U01 à U10	Rentabilité des fonds propres après charges financières et impôts

Variables passives

E01 à E10 Rentabilité brute de l'actif total avant charges financières et impôts

Q01 à Q10 Score de performance Z' de ALTMAN

"Graphe Factoriel représentatif du comportement financier des Petites et Moyennes Entreprises"



COORDONNEES ET VALEURS-TESTS POUR LES MODALITES SUPPLEMENTAIRES

		COORDONNEES						VALEURS-TESTS					
** QUESTION 20		VARIABLE 5 (NOMINALE) NOTEE E01 A 10											
E01	110.	-1.49	1.13	-0.23	0.67	-0.84	-0.15	-15.64	11.88	-2.42	6.98	-8.78	-1.61
E02	111.	-0.67	0.11	-0.70	-0.25	0.49	0.28	-7.06	1.19	-7.41	-2.65	5.21	2.91
E03	111.	-0.31	-0.25	-0.57	-0.14	0.50	-0.19	-3.24	-2.67	-6.05	-1.49	5.26	-2.03
E04	110.	-0.21	-0.49	-0.52	-0.15	0.27	-0.06	-2.17	-5.15	-5.50	-1.59	2.81	-0.58
E05	111.	-0.06	-0.67	-0.21	-0.12	0.10	-0.26	-0.59	-7.01	-2.24	-1.30	1.10	-2.78
E06	111.	0.25	-0.36	0.11	-0.01	0.07	-0.25	2.66	-3.81	1.20	-0.06	0.69	-2.63
E07	110.	0.42	-0.37	0.26	0.12	-0.12	0.03	4.38	-3.86	2.70	1.30	-1.25	0.28
E08	111.	0.60	0.14	0.24	0.04	-0.05	0.04	6.32	1.44	2.58	0.40	-0.48	0.44
E09	111.	0.70	0.07	0.66	-0.01	-0.22	0.08	7.35	0.78	6.94	-0.06	-2.35	0.83
E10	197.	0.21	0.47	0.62	-0.06	-0.14	0.35	2.98	6.63	8.66	-0.84	-2.01	4.88
** QUESTION 21		VARIABLE 17 (NOMINALE) NOTEE Q01 A 10											
Q01	101.	-1.55	0.38	0.15	-0.03	-0.16	-0.01	-15.54	3.77	1.53	-0.30	-1.60	-0.07
Q02	102.	-0.76	-0.44	-0.03	-0.51	0.36	0.14	-7.72	-4.39	-0.27	-5.20	3.59	1.40
Q03	102.	-0.60	-0.52	0.10	-0.30	0.05	-0.05	-6.08	-5.21	1.06	-3.04	0.47	-0.46
Q04	102.	-0.24	-0.70	-0.10	-0.01	0.13	0.02	-2.46	-7.05	-1.06	-0.09	1.26	0.16
Q05	102.	0.12	-0.49	-0.12	0.16	-0.01	0.22	1.25	-4.95	-1.21	1.62	-0.11	2.25
Q06	102.	0.35	-0.31	-0.00	0.33	0.08	0.13	3.58	-3.14	-0.00	3.37	0.80	1.30
Q07	102.	0.56	-0.20	0.08	0.32	-0.11	0.07	5.68	-2.03	0.84	3.18	-1.09	0.66
Q08	102.	0.69	0.24	-0.22	0.52	-0.12	0.14	6.95	2.41	-2.27	5.21	-1.24	1.43
Q09	102.	0.89	0.50	0.05	0.14	-0.28	-0.08	8.99	5.10	0.47	1.37	-2.81	-0.84
Q10	102.	0.93	1.37	-0.05	-0.64	0.12	-0.72	9.40	13.84	-0.50	-6.50	1.16	-7.23

EDITION DES COORDONNEES ET DES CONTRIBUTIONS

NOMS MASSES DISTO	COORDONNEES						CONTRIBUTIONS ABSOLUES						CONTRIBUTIONS RELATIVES					
	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6
****** QUESTION 1 VARIABLE 1 (NOMINALE) NOTEE A01 A 10																		
A01 0.005 9.05	-1.09	0.92	0.13	0.14	-0.16	-0.34	2.4	2.2	0.1	0.1	0.1	0.5	0.13	0.09	0.00	0.00	0.00	0.01
A02 0.005 9.05	-0.37	0.26	-0.24	0.41	0.40	-0.14	0.3	0.2	0.2	0.7	0.7	0.1	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.00
A03 0.005 8.88	-0.12	0.10	-0.65	0.12	-0.07	0.02	0.0	0.0	1.3	0.1	0.0	0.0	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00
A04 0.005 9.05	0.06	0.04	-0.22	0.34	0.26	-0.11	0.0	0.0	0.1	0.5	0.3	0.1	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
A05 0.005 8.96	-0.03	-0.32	-0.13	0.10	0.35	0.01	0.0	0.3	0.1	0.0	0.5	0.0	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
A06 0.005 8.96	0.24	-0.32	-0.03	0.22	0.02	-0.01	0.1	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
A07 0.005 9.05	0.33	0.01	-0.27	-0.02	-0.05	-0.18	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
A08 0.005 8.96	0.33	-0.30	0.27	-0.23	-0.16	0.38	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02
A09 0.005 8.96	0.33	-0.44	0.46	-0.31	-0.33	-0.03	0.2	0.5	0.7	0.4	0.5	0.0	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00
A10 0.005 9.05	0.32	0.09	0.67	-0.77	-0.25	0.39	0.2	0.0	1.4	2.3	0.3	0.7	0.01	0.00	0.05	0.06	0.01	0.02
CONTRIBUTION CUMULEE=							3.8	3.8	4.3	4.3	2.5	2.3						
****** QUESTION 2 VARIABLE 2 (NOMINALE) NOTEE B01 A 10																		
B01 0.005 9.05	0.03	0.23	0.90	-0.96	0.18	0.01	0.0	0.1	2.5	3.6	0.1	0.0	0.00	0.01	0.09	0.10	0.00	0.00
B02 0.005 8.96	0.18	-0.27	0.41	-0.83	-0.40	0.14	0.1	0.2	0.5	2.7	0.7	0.1	0.00	0.01	0.02	0.08	0.02	0.00
B03 0.005 8.96	0.12	-0.29	0.51	-0.38	-0.09	-0.05	0.0	0.2	0.8	0.6	0.0	0.0	0.00	0.01	0.03	0.02	0.00	0.00
B04 0.005 9.05	0.13	-0.42	0.10	-0.19	-0.21	-0.23	0.0	0.5	0.0	0.1	0.2	0.2	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
B05 0.005 8.96	0.09	-0.23	-0.15	-0.07	-0.13	0.08	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
B06 0.005 8.96	0.30	-0.11	-0.01	0.06	-0.06	0.02	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B07 0.005 9.05	0.37	-0.30	-0.32	0.40	0.09	-0.11	0.3	0.2	0.3	0.6	0.0	0.1	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00
B08 0.005 8.96	0.11	-0.24	-0.44	0.67	0.39	0.29	0.0	0.2	0.6	1.7	0.7	0.4	0.00	0.01	0.02	0.05	0.02	0.01
B09 0.005 8.96	0.10	0.42	-0.82	0.63	1.08	0.03	0.0	0.5	2.1	1.5	5.1	0.0	0.00	0.02	0.08	0.04	0.13	0.00
B10 0.005 9.05	-1.43	1.20	-0.17	0.68	-0.87	-0.19	4.2	3.8	0.1	1.8	3.3	0.2	0.23	0.16	0.00	0.05	0.08	0.00
CONTRIBUTION CUMULEE=							4.8	5.8	7.1	12.6	10.3	1.0						
****** QUESTION 3 VARIABLE 3 (NOMINALE) NOTEE C01 A 10																		
C01 0.005 9.05	0.77	0.91	-0.24	-0.18	0.31	-0.69	1.2	2.2	0.2	0.1	0.4	2.3	0.07	0.09	0.01	0.00	0.01	0.05
C02 0.005 8.96	0.66	0.64	-0.43	0.17	0.10	-0.20	0.9	1.1	0.6	0.1	0.0	0.2	0.05	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00
C03 0.005 8.96	0.45	0.49	-0.20	0.24	-0.12	0.29	0.4	0.7	0.1	0.2	0.1	0.4	0.02	0.03	0.00	0.01	0.00	0.01
C04 0.005 9.05	0.47	0.12	0.01	0.52	-0.09	0.09	0.4	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.02	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
C05 0.005 8.96	0.36	-0.25	0.23	0.44	0.23	0.33	0.3	0.2	0.2	0.8	0.2	0.5	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
C06 0.005 8.96	0.23	-0.47	0.17	0.17	-0.23	0.45	0.1	0.6	0.1	0.1	0.2	1.0	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01	0.02
C07 0.005 9.05	-0.14	-0.62	0.15	0.12	-0.19	0.01	0.0	1.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
C08 0.005 8.96	-0.35	-0.74	0.11	-0.16	0.14	0.03	0.3	1.5	0.0	0.1	0.1	0.0	0.01	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
C09 0.005 8.96	-0.85	-0.55	0.11	-0.49	-0.14	-0.42	1.5	0.8	0.0	0.9	0.1	0.9	0.08	0.03	0.00	0.03	0.00	0.02
C10 0.005 9.05	-1.60	0.46	0.09	-0.83	-0.02	0.11	5.2	0.6	0.0	2.7	0.0	0.1	0.28	0.02	0.00	0.08	0.00	0.00
CONTRIBUTION CUMULEE=							10.4	8.6	1.3	6.1	1.4	5.3						
****** QUESTION 4 VARIABLE 4 (NOMINALE) NOTEE D01 A 10																		
D01 0.005 9.05	-1.31	0.26	0.94	-0.44	0.39	-0.58	3.5	0.2	2.8	0.8	0.6	1.6	0.19	0.01	0.10	0.02	0.02	0.04
D02 0.005 8.96	-0.31	-0.60	0.57	-0.73	0.02	-0.55	0.2	1.0	1.0	2.1	0.0	1.5	0.01	0.04	0.04	0.06	0.00	0.03
D03 0.005 8.96	0.06	-0.56	0.60	-0.00	-0.14	0.33	0.0	0.8	1.1	0.0	0.1	0.5	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00	0.01
D04 0.005 9.05	-0.02	-0.29	0.30	0.10	-0.35	-0.00	0.0	0.2	0.3	0.0	0.5	0.0	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00
D05 0.005 8.96	0.17	-0.21	0.23	0.30	-0.36	0.09	0.1	0.1	0.2	0.3	0.6	0.0	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
D06 0.005 8.96	0.23	-0.17	-0.24	0.07	-0.36	0.29	0.1	0.1	0.2	0.0	0.6	0.4	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01
D07 0.005 9.05	0.23	-0.03	-0.29	0.41	0.18	0.08	0.1	0.0	0.3	0.6	0.1	0.0	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00

```
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  4.6  5.6 11.1  4.3  3.1  5.3 *------------------------------*
                                                     *                                *                              *
                 *                                   *                                                               *
******  QUESTION  5      VARIABLE   6   (NOMINALE) NOTEE F01 A 10                     *                              *
                 *                                   *                                                               
F01 0.005   9.05 * -1.70  1.18 -0.13  0.72 -1.03 -0.29 *  5.9  3.7  0.1  2.0  4.6  0.4 * 0.32 0.15 0.00 0.06 0.12 0.01 *
F02 0.005   8.96 * -0.96  0.04 -0.64 -0.47  0.55  0.72 *  1.9  0.0  1.3  0.9  1.3  2.5 * 0.10 0.00 0.05 0.03 0.03 0.06 *
F03 0.005   8.96 * -0.59 -0.65 -0.39 -0.35  0.41  0.23 *  0.7  1.1  0.5  0.5  0.7  0.2 * 0.04 0.05 0.02 0.01 0.02 0.01 *
F04 0.005   9.05 * -0.15 -0.74 -0.35  0.13  0.27 -0.28 *  0.0  1.4  0.4  0.1  0.3  0.4 * 0.00 0.06 0.01 0.00 0.01 0.01 *
F05 0.005   8.96 *  0.01 -0.67 -0.05 -0.26  0.17 -0.52 *  0.0  1.2  0.0  0.3  0.1  1.3 * 0.00 0.05 0.00 0.01 0.00 0.03 *
F06 0.005   8.96 *  0.31 -0.45  0.24  0.34  0.18  0.43 *  0.2  0.5  0.2  0.5  0.1  0.9 * 0.01 0.02 0.01 0.01 0.00 0.02 *
F07 0.005   9.05 *  0.49 -0.18  0.15  0.32  0.14  0.06 *  0.5  0.1  0.1  0.4  0.1  0.0 * 0.03 0.00 0.00 0.01 0.00 0.00 *
F08 0.005   8.96 *  0.65  0.09  0.33  0.25 -0.03 -0.33 *  0.9  0.0  0.3  0.2  0.0  0.5 * 0.05 0.00 0.01 0.01 0.00 0.01 *
F09 0.005   8.96 *  0.89  0.18  0.40  0.18 -0.46  0.37 *  1.6  0.1  0.5  0.1  0.9  0.6 * 0.09 0.00 0.02 0.00 0.02 0.01 *
F10 0.005   9.05 *  1.05  1.21  0.43 -0.85 -0.21 -0.39 *  2.3  3.9  0.6  ?.8  0.2  0.7 * 0.12 0.16 0.02 0.08 0.00 0.02 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE= 13.9 12.0  3.9  7.7  8.4  7.6 *------------------------------*
                                                     *                                *                              *
                 *                                   *                                                               
******  QUESTION  6      VARIABLE   7   (NOMINALE) NOTEE G01 A 10                     *                              *
                 *                                   *                                                               
G01 0.005   9.05 * -0.32  0.59  1.05  0.12  0.86 -0.07 *  0.2  0.9  3.5  0.1  3.2  0.0 * 0.01 0.04 0.12 0.00 0.08 0.00 *
G02 0.005   8.96 * -0.16 -0.24  0.15 -0.27 -0.36  0.49 *  0.1  0.2  0.1  0.3  0.6  1.2 * 0.00 0.01 0.00 0.01 0.01 0.03 *
G03 0.005   8.96 * -0.20 -0.40 -0.22  0.14 -0.19  0.41 *  0.1  0.4  0.2  0.1  0.2  0.8 * 0.00 0.02 0.01 0.00 0.00 0.02 *
G04 0.005   9.05 * -0.02 -0.48 -0.17  0.02  0.01  0.08 *  0.0  0.6  0.1  0.0  0.0  0.0 * 0.00 0.03 0.00 0.00 0.00 0.00 *
G05 0.005   8.96 * -0.15 -0.36 -0.02  0.31 -0.01 -0.06 *  0.0  0.3  0.0  0.4  0.0  0.0 * 0.00 0.01 0.00 0.01 0.00 0.00 *
G06 0.005   8.96 * -0.04 -0.36 -0.19  0.26 -0.29  0.01 *  0.0  0.3  0.1  0.3  0.4  0.0 * 0.00 0.01 0.00 0.01 0.01 0.00 *
G07 0.005   9.05 *  0.05  0.02 -0.21  0.14 -0.14 -0.17 *  0.0  0.0  0.1  0.1  0.1  0.1 * 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 *
G08 0.005   8.96 *  0.22  0.13 -0.29  0.22  0.12  0.08 *  0.1  0.0  0.3  0.2  0.1  0.0 * 0.01 0.00 0.01 0.01 0.00 0.00 *
G09 0.005   8.96 *  0.27  0.28  0.10 -0.37  0.02 -0.45 *  0.2  0.2  0.0  0.5  0.0  1.0 * 0.01 0.01 0.00 0.02 0.00 0.02 *
G10 0.005   9.05 *  0.36  0.83 -0.19 -0.57 -0.02 -0.33 *  0.3  1.8  0.1  1.2  0.0  0.5 * 0.01 0.08 0.00 0.04 0.00 0.01 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  0.9  4.8  4.4  3.1  4.4  3.7 *------------------------------*
                                                     *                                *                              *
                 *                                   *                                                               
******  QUESTION  7      VARIABLE   8   (NOMINALE) NOTEE H01 A 10                     *                              *
                 *                                   *                                                               
H01 0.002  28.89 * -1.65  0.89  0.67  1.14 -0.58 -0.46 *  1.9  0.7  0.5  1.7  0.5  0.3 * 0.09 0.03 0.02 0.04 0.01 0.01 *
H02 0.016   2.25 *  0.19  0.66 -0.46 -0.10  0.16 -0.15 *  0.2  3.5  2.1  0.1  0.1  0.4 * 0.02 0.19 0.10 0.00 0.01 0.01 *
H04 0.003  16.02 *  0.66  0.43 -0.26 -0.13  0.12 -0.19 *  0.5  0.3  0.1  0.0  0.0  0.1 * 0.03 0.01 0.00 0.00 0.00 0.00 *
H05 0.005   8.96 *  0.44  0.05 -0.09  0.05  0.00  0.11 *  0.4  0.0  0.0  0.0  0.0  0.1 * 0.02 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 *
H06 0.005   8.96 *  0.28 -0.48 -0.19  0.20 -0.25  0.25 *  0.2  0.6  0.1  0.2  0.3  0.3 * 0.01 0.03 0.00 0.00 0.01 0.01 *
H07 0.005   9.05 *  0.22 -0.56  0.25  0.15 -0.23  0.44 *  0.1  0.8  0.2  0.1  0.2  0.9 * 0.01 0.03 0.01 0.00 0.01 0.02 *
H08 0.005   8.96 * -0.13 -0.54  0.31  0.18 -0.27 -0.12 *  0.0  0.8  0.3  0.1  0.3  0.1 * 0.00 0.03 0.01 0.00 0.01 0.00 *
H09 0.005   8.96 * -0.35 -0.56  0.54 -0.21  0.04  0.19 *  0.3  0.8  0.9  0.2  0.0  0.2 * 0.01 0.03 0.03 0.00 0.00 0.00 *
H10 0.005   9.05 * -0.88 -0.48  0.52 -0.38  0.34 -0.13 *  1.6  0.6  0.9  0.6  0.5  0.1 * 0.09 0.03 0.03 0.02 0.01 0.00 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  5.2  8.2  5.1  2.9  2.2  2.4 *------------------------------*
                                                     *                                *                              *
                 *                                   *                                                               
******  QUESTION  8      VARIABLE   9   (NOMINALE) NOTEE I01 A 10                     *                              *
                 *                                   *                                                               
I01 0.005   9.05 * -0.81  0.29  1.40  0.63  0.89 -0.39 *  1.3  0.2  6.2  1.5  3.4  0.7 * 0.07 0.01 0.22 0.04 0.09 0.02 *
I02 0.005   8.96 * -0.63 -0.19  0.40  0.18 -0.20  0.19 *  0.8  0.1  0.5  0.1  0.2  0.2 * 0.04 0.00 0.02 0.00 0.00 0.00 *
I03 0.005   8.96 * -0.58 -0.34 -0.05 -0.62  0.06  0.17 *  0.7  0.3  0.0  1.5  0.0  0.1 * 0.04 0.01 0.00 0.04 0.00 0.00 *
I04 0.005   9.05 * -0.24 -0.40 -0.20 -0.10  0.15  0.47 *  0.1  0.4  0.1  0.0  0.1  1.1 * 0.01 0.02 0.00 0.00 0.00 0.02 *
I05 0.005   8.96 * -0.21 -0.31 -0.28 -0.03 -0.10  0.33 *  0.1  0.3  0.2  0.0  0.0  0.5 * 0.00 0.01 0.01 0.00 0.00 0.01 *
I06 0.005   8.96 *  0.18 -0.22 -0.25  0.27 -0.19  0.20 *  0.1  0.1  0.2  0.3  0.2  0.2 * 0.00 0.01 0.01 0.01 0.00 0.00 *
I07 0.005   9.05 *  0.35 -0.24 -0.21  0.37 -0.02  0.11 *  0.2  0.2  0.1  0.5  0.0  0.1 * 0.01 0.01 0.01 0.01 0.00 0.00 *
I08 0.005   8.96 *  0.48 -0.12 -0.25  0.22 -0.18  0.04 *  0.5  0.0  0.2  0.2  0.1  0.0 * 0.03 0.00 0.01 0.01 0.00 0.00 *
I09 0.005   8.96 *  0.67  0.49 -0.31  0.01 -0.18 -0.03 *  0.9  0.7  0.3  0.0  0.1  0.0 * 0.05 0.03 0.01 0.00 0.00 0.00 *
I10 0.005   9.05 *  0.79  1.05 -0.25 -0.92 -0.22 -1.11 *  1.3  2.9  0.2  3.3  0.2  5.8 * 0.07 0.12 0.01 0.09 0.01 0.14 *
-----------------*--------------- CONTRIBUTION CUMULEE=  6.0  5.2  8.1  7.5  4.4  8.6 *------------------------------*
                                                     *                                *                              *
                 *                                   *                                                               
******  QUESTION  9      VARIABLE  10   (NOMINALE) NOTEE J01 A 10                     *                              *
                 *                                   *                                                               
J01 0.010   4.40 *  0.23  0.90  0.83 -0.43  0.26  0.74 *  0.2  4.0  4.1  1.3  0.5  4.8 * 0.01 0.18 0.16 0.04 0.02 0.12 *
```

J05	0.005	8.96	0.15	-0.26	-0.08	0.50	0.28	-0.29	0.0	0.2	0.0	1.0	0.3	0.4	0.00	0.01	0.00	0.03	0.01	0.01
J06	0.005	8.96	0.27	-0.28	-0.29	0.34	-0.48	-0.30	0.1	0.2	0.3	0.4	1.0	0.4	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
J07	0.005	9.05	0.14	-0.58	-0.26	0.17	-0.37	0.39	0.0	0.9	0.2	0.1	0.6	0.7	0.00	0.04	0.01	0.00	0.02	0.02
J08	0.005	8.96	-0.00	-0.56	-0.43	-0.10	-0.41	-0.36	0.0	0.8	0.6	0.0	0.7	0.6	0.00	0.04	0.02	0.00	0.02	0.01
J09	0.005	8.96	-0.41	-0.48	-0.64	-0.44	0.00	-0.13	0.3	0.6	1.3	0.8	0.0	0.1	0.02	0.03	0.05	0.02	0.00	0.00
J10	0.005	9.05	-1.28	0.07	-0.71	-0.95	-0.32	0.01	3.3	0.0	1.6	3.5	0.4	0.0	0.18	0.00	0.06	0.10	0.01	0.00
			CONTRIBUTION CUMULEE=						4.6	7.0	9.3	10.2	5.2	8.5						

****** QUESTION 10 VARIABLE 11 (NOMINALE) NOTEE K01 A 10

K01	0.005	9.05	-0.77	-0.12	0.04	-0.42	0.02	0.19	1.2	0.0	0.0	0.7	0.0	0.2	0.07	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
K02	0.005	8.96	-0.89	-0.27	0.00	-0.08	0.09	-0.27	1.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.09	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
K03	0.005	8.96	-0.42	-0.34	0.20	0.32	-0.09	0.18	0.4	0.3	0.1	0.4	0.0	0.1	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
K04	0.005	9.05	-0.21	-0.27	0.04	0.27	0.39	-0.33	0.1	0.2	0.0	0.3	0.6	0.5	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
K05	0.005	8.96	-0.01	-0.27	0.12	0.23	0.51	0.30	0.0	0.2	0.0	0.2	1.2	0.4	0.00	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01
K06	0.005	8.96	0.17	-0.06	0.08	0.44	-0.38	0.01	0.1	0.0	0.0	0.7	0.6	0.0	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00
K07	0.005	9.05	0.24	-0.12	-0.10	0.09	-0.00	0.43	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
K08	0.005	8.96	0.47	0.12	0.11	0.11	-0.22	0.38	0.5	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
K09	0.005	8.96	0.70	0.31	-0.34	-0.09	-0.27	-0.11	1.0	0.3	0.4	0.0	0.3	0.1	0.05	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00
K10	0.005	9.05	0.71	1.04	-0.16	-0.88	-0.04	-0.77	1.0	2.8	0.1	3.0	0.0	2.8	0.06	0.12	0.00	0.09	0.00	0.07
			CONTRIBUTION CUMULEE=						6.0	4.1	0.7	5.5	3.0	6.0						

****** QUESTION 11 VARIABLE 12 (NOMINALE) NOTEE L01 A 10

L01	0.005	9.05	-0.15	0.88	-0.78	-0.05	-0.22	0.59	0.0	2.1	1.9	0.0	0.2	1.7	0.00	0.09	0.07	0.00	0.01	0.04
L02	0.005	8.96	-0.01	0.45	-0.51	-0.19	0.22	0.10	0.0	0.5	0.8	0.1	0.2	0.1	0.00	0.02	0.03	0.00	0.01	0.00
L03	0.005	8.96	0.02	-0.21	-0.12	-0.06	0.21	-0.61	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	1.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04
L04	0.005	9.05	-0.03	-0.15	-0.00	0.14	0.19	-0.25	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
L05	0.005	8.96	0.03	-0.30	-0.05	0.05	-0.13	-0.07	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
L06	0.005	8.96	0.16	-0.24	0.08	0.08	-0.26	-0.13	0.1	0.2	0.0	0.0	0.3	0.1	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
L07	0.005	9.05	0.08	-0.11	0.23	0.24	0.16	0.14	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
L08	0.005	8.96	0.18	-0.12	0.48	-0.01	0.11	0.01	0.1	0.0	0.7	0.0	0.1	0.0	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
L09	0.005	8.96	-0.08	-0.15	0.26	-0.09	-0.06	-0.16	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
L10	0.005	9.05	-0.21	-0.04	0.40	-0.12	-0.22	0.38	0.1	0.0	0.5	0.1	0.2	0.7	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.02
			CONTRIBUTION CUMULEE=						0.3	3.3	4.4	0.6	1.6	4.8						

****** QUESTION 12 VARIABLE 13 (NOMINALE) NOTEE M01 A 10

M01	0.005	9.05	-0.29	0.17	-0.27	0.08	-0.40	0.03	0.2	0.1	0.2	0.0	0.7	0.0	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00
M02	0.005	8.96	0.03	-0.07	-0.36	0.22	0.03	-0.37	0.0	0.0	0.4	0.2	0.0	0.7	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.02
M03	0.005	8.96	0.12	-0.13	-0.08	0.32	-0.10	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
M04	0.003	16.02	0.06	0.10	0.38	0.47	0.26	-0.53	0.0	0.0	0.3	0.5	0.2	0.8	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
M05	0.009	4.59	0.35	0.81	0.86	-0.44	0.32	0.81	0.5	3.1	4.2	1.4	0.8	5.6	0.03	0.14	0.16	0.04	0.02	0.14
M06	0.003	15.03	0.18	0.00	0.15	0.34	1.00	-0.55	0.0	0.0	0.0	0.3	2.7	0.9	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.02
M07	0.005	9.05	-0.12	-0.37	0.06	0.18	-0.02	-0.01	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
M08	0.005	8.96	0.08	-0.39	-0.16	-0.03	-0.20	-0.19	0.0	0.4	0.1	0.0	0.2	0.2	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
M09	0.005	8.96	-0.17	-0.49	-0.39	-0.06	-0.21	-0.25	0.1	0.6	0.5	0.0	0.2	0.3	0.00	0.03	0.02	0.00	0.00	0.01
M10	0.005	9.05	-0.43	-0.22	-0.66	-0.40	-0.47	0.29	0.4	0.1	1.4	0.6	1.0	0.4	0.02	0.01	0.05	0.02	0.02	0.01
			CONTRIBUTION CUMULEE=						1.2	4.8	7.1	3.5	5.8	9.2						

****** QUESTION 13 VARIABLE 14 (NOMINALE) NOTEE N01 A 10

N01	0.005	9.05	-0.14	0.42	-0.03	0.42	0.03	-0.12	0.0	0.5	0.0	0.7	0.0	0.1	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00
N02	0.005	8.96	0.02	-0.05	0.14	0.36	0.21	-0.30	0.0	0.0	0.1	0.5	0.2	0.4	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
N03	0.005	8.96	-0.07	-0.35	0.03	0.15	-0.15	0.05	0.0	0.3	0.0	0.1	0.1	0.0	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
N04	0.005	9.05	-0.45	-0.07	0.16	-0.16	-0.20	0.24	0.4	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
N05	0.005	8.96	-0.75	-0.25	-0.22	-0.61	0.08	-0.11	1.1	0.2	0.2	1.5	0.0	0.1	0.06	0.01	0.01	0.04	0.00	0.00
N06	0.005	8.96	-0.16	-0.29	-0.09	-0.00	0.02	-0.14	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
N07	0.005	9.05	0.06	-0.18	0.13	0.04	0.04	-0.14	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
N08	0.005	8.96	0.38	-0.12	-0.04	0.03	0.17	-0.22	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
N09	0.005	8.96	0.36	0.15	0.16	0.14	-0.00	0.47	0.3	0.1	0.1	0.0	1.1	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02

003	0.005	8.96	-0.26	-0.05	-0.39	-0.11	1.11	0.38	0.1	0.0	0.3	0.0	3.9	0.8	0.01	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
004	0.005	9.05	-0.22	-0.39	-0.25	-0.01	0.90	-0.21	0.1	0.4	0.2	0.0	3.5	0.2	0.01	0.02	0.01	0.00	0.09	0.00
005	0.005	8.96	-0.03	-0.75	-0.11	-0.38	0.28	-0.49	0.0	1.5	0.0	0.6	0.3	1.1	0.00	0.06	0.00	0.02	0.01	0.03
006	0.005	8.96	0.23	-0.37	-0.11	-0.01	0.18	-0.32	0.1	0.4	0.0	0.0	0.1	0.5	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
007	0.005	9.05	0.43	-0.35	-0.09	-0.02	-0.41	0.06	0.4	0.3	0.0	0.0	0.7	0.0	0.02	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00
008	0.005	8.96	0.67	-0.13	0.10	0.02	-0.52	0.07	0.9	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.05	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
009	0.005	8.96	0.71	0.10	0.31	-0.12	-0.44	-0.16	1.0	0.0	0.3	0.1	0.9	0.1	0.06	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00
010	0.005	9.05	0.87	0.92	0.64	-0.38	-0.32	0.34	1.6	2.2	1.3	0.6	0.4	0.5	0.08	0.09	0.05	0.02	0.01	0.01
CONTRIBUTION CUMULEE=									10.4	7.1	3.7	4.7	16.2	10.0						

****** QUESTION 15 VARIABLE 16 (NOMINALE) NOTEE P01 A 10

P01	0.005	9.05	-1.37	0.66	-0.08	-0.78	-0.01	0.20	3.8	1.2	0.0	2.4	0.0	0.2	0.21	0.05	0.00	0.07	0.00	0.00
P02	0.005	8.96	-0.86	-0.20	-0.19	-0.77	-0.05	-0.46	1.5	0.1	0.1	2.3	0.0	1.0	0.08	0.00	0.00	0.07	0.00	0.02
P03	0.005	8.96	-0.28	-0.53	-0.00	-0.46	0.03	-0.30	0.2	0.7	0.0	0.8	0.0	0.4	0.01	0.03	0.00	0.02	0.00	0.01
P04	0.005	9.05	0.01	-0.39	-0.23	-0.36	-0.20	-0.16	0.0	0.4	0.2	0.5	0.2	0.1	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00
P05	0.005	8.96	0.13	-0.50	-0.01	-0.01	-0.10	-0.15	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.1	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
P06	0.005	8.96	0.23	-0.18	-0.04	0.09	-0.02	0.07	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P07	0.005	9.05	0.51	-0.14	0.09	0.43	-0.20	0.18	0.5	0.1	0.0	0.7	0.2	0.2	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
P08	0.005	8.96	0.59	-0.04	0.23	0.47	-0.33	0.40	0.7	0.0	0.2	0.9	0.5	0.8	0.04	0.00	0.01	0.02	0.01	0.02
P09	0.005	8.96	0.64	0.54	0.16	0.42	0.23	0.11	0.8	0.8	0.1	0.7	0.2	0.1	0.05	0.03	0.00	0.02	0.01	0.00
P10	0.005	9.05	0.40	0.80	0.08	0.98	0.66	0.10	0.3	1.7	0.0	3.7	1.9	0.0	0.02	0.07	0.00	0.11	0.05	0.00
CONTRIBUTION CUMULEE=									8.1	5.7	0.6	12.1	3.0	2.9						

****** QUESTION 16 VARIABLE 18 (NOMINALE) NOTEE R01 A 10

R01	0.005	9.05	-0.31	0.84	-1.13	-0.57	0.06	0.58	0.2	1.8	4.0	1.2	0.0	1.6	0.01	0.08	0.14	0.04	0.00	0.04
R02	0.005	8.96	0.10	0.29	-0.86	-0.32	0.11	-0.04	0.0	0.2	2.3	0.4	0.1	0.0	0.00	0.01	0.08	0.01	0.00	0.00
R03	0.005	8.96	-0.15	0.04	-0.54	0.03	0.03	0.16	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.1	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
R04	0.005	9.05	0.24	-0.15	-0.55	0.06	-0.06	-0.48	0.1	0.1	0.9	0.0	0.0	1.1	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03
R05	0.005	8.96	0.30	-0.08	-0.17	0.29	-0.46	0.08	0.2	0.0	0.1	0.3	0.9	0.0	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
R06	0.005	8.96	0.05	-0.26	-0.14	0.47	-0.42	0.03	0.0	0.2	0.1	0.8	0.8	0.0	0.00	0.01	0.00	0.02	0.02	0.00
R07	0.005	9.05	0.12	-0.39	0.29	-0.07	-0.08	-0.22	0.0	0.4	0.3	0.0	0.0	0.2	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01
R08	0.005	8.96	0.01	-0.22	0.42	0.07	-0.08	0.01	0.0	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00
R09	0.005	8.96	0.02	-0.36	1.11	-0.34	-0.07	0.05	0.0	0.3	3.9	0.4	0.0	0.0	0.00	0.01	0.14	0.01	0.00	0.00
R10	0.005	9.05	-0.39	0.30	1.56	0.37	0.96	-0.18	0.3	0.2	7.6	0.5	4.0	0.1	0.02	0.01	0.27	0.02	0.10	0.00
CONTRIBUTION CUMULEE=									0.9	3.4	20.7	3.9	5.9	3.2						

****** QUESTION 17 VARIABLE 19 (NOMINALE) NOTEE S01 A 10

S01	0.005	9.05	0.30	0.76	-0.14	-0.11	0.31	-0.57	0.2	1.5	0.1	0.0	0.4	1.5	0.01	0.06	0.00	0.00	0.01	0.04
S02	0.005	8.96	0.21	0.20	0.24	0.08	-0.30	0.47	0.1	0.1	0.2	0.0	0.4	1.0	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02
S03	0.005	8.96	0.02	-0.08	-0.19	0.43	0.06	-0.19	0.0	0.0	0.1	0.7	0.0	0.2	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
S04	0.005	9.05	-0.16	-0.46	0.10	-0.02	-0.04	-0.08	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
S05	0.005	8.96	-0.12	-0.34	-0.13	-0.05	-0.20	-0.12	0.0	0.3	0.1	0.0	0.2	0.1	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
S06	0.005	8.96	-0.31	-0.38	-0.09	-0.10	-0.09	-0.00	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
S07	0.005	9.05	-0.23	-0.23	-0.06	-0.04	0.23	0.11	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
S08	0.005	8.96	-0.12	-0.12	-0.02	0.07	-0.06	0.18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S09	0.005	8.96	0.25	0.13	0.04	0.07	0.17	0.04	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S10	0.005	9.05	0.16	0.53	0.27	-0.33	-0.07	0.16	0.1	0.7	0.2	0.4	0.0	0.1	0.00	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00
CONTRIBUTION CUMULEE=									0.9	3.8	0.7	1.3	1.4	3.2						

****** QUESTION 18 VARIABLE 20 (NOMINALE) NOTEE T01 A 10

T01	0.005	9.05	0.04	-0.17	-0.33	-0.26	0.82	0.59	0.0	0.1	0.3	0.3	2.9	1.7	0.00	0.00	0.01	0.01	0.07	0.04
T02	0.005	8.96	0.55	0.01	-0.19	-0.34	-0.03	-0.16	0.6	0.0	0.1	0.4	0.0	0.1	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
T03	0.005	8.96	0.68	-0.02	-0.07	-0.27	-0.42	-0.04	1.0	0.0	0.0	[illegible]	0.8	0.0	0.05	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
T05	0.005	8.96	0.53	-0.16	0.15	-0.01	-0.29	-0.18	[illegible]	0.1	0.1	0.0	[illegible]	0.1	[illegible]	0.00	[illegible]	[illegible]	0.01	0.00
T06	0.005	8.96	0.15	-0.24	0.17	-0.23	-0.12	-0.28	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.4	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
T07	0.002	24.14	-0.13	0.25	-0.22	0.20	0.14	-0.11	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T08	0.013	3.02	-0.61	0.03	0.12	0.24	0.20	0.08	1.9	0.0	0.1	0.6	0.4	0.1	0.12	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00
T09	0.001	84.08	-1.35	1.20	1.52	1.19	-0.37	-0.90	0.4	0.4	0.9	0.7	0.1	0.4	0.02	0.02	0.03	0.02	0.00	0.01
T10	0.005	9.05	-0.82	0.49	-0.24	0.47	-0.38	0.35	1.4	0.6	0.2	0.9	0.6	0.6	0.07	0.03	0.01	0.02	0.02	0.01
CONTRIBUTION CUMULEE=									6.6	1.6	1.9	3.4	5.4	3.9						

****** QUESTION 19 VARIABLE 21 (NOMINALE) NOTEE U01 A 10

U01	0.005	9.05	-1.48	0.64	0.10	0.64	-0.84	-0.36	4.4	1.1	0.0	1.6	3.0	0.6	0.24	0.04	0.00	0.05	0.08	0.01
U02	0.005	8.96	-0.78	0.24	-0.45	0.08	0.60	1.02	1.3	0.2	0.7	0.0	1.6	5.0	0.07	0.01	0.02	0.00	0.04	0.12
U03	0.005	8.96	-0.11	-0.17	-0.41	-0.20	1.24	-0.22	0.0	0.1	0.5	0.2	6.8	0.2	0.00	0.00	0.02	0.00	0.17	0.01
U04	0.005	9.05	0.16	-0.27	-0.55	0.05	0.53	-0.56	0.1	0.2	0.9	0.0	1.2	1.5	0.00	0.01	0.03	0.00	0.03	0.03
U05	0.005	8.96	0.40	-0.32	-0.16	-0.15	-0.07	-0.45	0.3	0.3	0.1	0.1	0.0	1.0	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
U06	0.005	8.96	0.36	-0.23	-0.08	-0.33	-0.02	-0.24	0.3	0.1	0.0	0.4	0.0	0.3	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
U07	0.005	9.05	0.64	-0.15	0.13	-0.17	-0.38	0.12	0.8	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1	0.05	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
U08	0.005	8.96	0.43	-0.03	0.29	-0.19	-0.36	0.16	0.4	0.0	0.3	0.1	0.6	0.1	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
U09	0.005	8.96	0.46	-0.05	0.41	0.03	-0.48	0.16	0.4	0.0	0.5	0.0	1.0	0.1	0.02	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00

ANNEXE VI :

RÉPARTITION PAR DÉCILES DES VARIABLES ACTIVES REPRISES SUR LES GRAPHES FACTORIELS PROPRES AUX PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES DÉBUTANTES

Liste des tableaux:

Figure A.1.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Rentabilité Brute de l'Actif Total avant Charges Financières et Impôts" (R.B.O.A.)

Figure A.2.: Répartition par déciles des valeurs du Score Z' de ALTMAN (1983)

Figure A.3.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles brutes" (V.A.I.C.B.)

Figure A.4.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Capitaux Permanents / Actifs Immobilisés Nets" (Fonds de Roulement Net - F.R.N.)

Figure A.5.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Cash Flow / Fonds Propres" (C.F.S.F.P.)

Figure A.6.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Rentabilité nette de l'actif total avant impôts et charges des dettes" (R.O.I.)

Figure A.7.: Répartition par déciles des valeurs du ratio de trésorerie (TRESOR)

Figure A.8.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Valeur Ajoutée / Capitaux Permanents" ("Capital Efficiency" - CAPEF)

Figure A.9.: Répartition par déciles des valeurs du ratio de besoin en fonds de roulement (B.F.R.)

Figure A.10.: Répartition par déciles des valeurs du ratio de liquidité d'exploitation (LIQEX)

Figure A.11.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Nombre de jours de crédit clients", mesuré au départ de la marge brute d'exploitation (CLI)

Figure A.12.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Nombre de jours de crédit fournisseurs", mesuré au départ de la marge brute d'exploitation (FOURNI)

Figure A.13.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Charges Financières / Valeur ajoutée" (C.F.V.A.)

Figure A.14.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Frais de personnel / Valeur ajoutée" (F.P.V.A.)

Figure A.15.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Amortissements, réductions de valeurs et provisions pour risques et charges / Valeur ajoutée" (AMOVA)

Figure A.16.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Capitaux permanents / Fonds propres" (C.P.S.F.P.)

Figure A.17.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Investissements en immobilisations non financières / Actif total" (INV.I.N.F.)

Figure A.18.: Répartition par déciles des valeurs du ratio mesurant la croissance du taux d'investissement en immobilisations non financières hors événements exceptionnels (TXINF)

Figure A.19.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes" (V.A.I.C.N.)

Figure A.20.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Valeur ajoutée / Fonds propres" (V.A.S.F.P.)

Figure A.21.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Croissance des Fonds Propres" (A.F.P.)

Figure A.22.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Capitaux permanents / Actif total" (C.P.A.T.)

Figure A.23.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Liquidité au sens large" (CUR)

Figure A.24.: Répartition par déciles des valeurs du ratio mesurant la croissance de l'actif total (CAT)

Figure A.25.: Répartition par déciles des valeurs du ratio mesurant la croissance de la trésorerie (TRES)

Figure A.26.: Répartition par déciles des valeurs du ratio mesurant l'indépendance financière (INFIN)

Figure A.27.: Répartition par déciles des valeurs du ratio mesurant la croissance des créances commerciales (COMM)

Figure A.28.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Résultat net d'exploitation / Actif Total" (KB7)

Figure A.29.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Levier Financier" (KB11)

Figure A.30.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Bénéfice Net Courant / Bénéfice Net Courant avant Impôts" ou "Taux d'imposition" (KB13)

Figure A.31.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Bénéfice Net Courant / Fonds Propres" (ROE - KB14)

*

* *

	1986 **1 an**	1987 **2 ans**	1988 **3 ans**	1989 **4 ans**
1er décile	0.006	0.000	0.004	0.015
2ème décile	0.047	0.055	0.055	0.047
3ème décile	0.088	0.094	0.091	0.085
4ème décile	0.124	0.128	0.129	0.120
5ème décile	0.158	0.166	0.164	0.154
6ème décile	0.196	0.204	0.205	0.189
7ème décile	0.252	0.256	0.255	0.229
8ème décile	0.332	0.321	0.320	0.296
9ème décile	0.433	0.446	0.447	0.410

Figure A.1.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Rentabilité Brute de l'Actif Total avant Charges Financières et Impôts" (R.B.O.A.)

	1986 **1 an**	1987 **2 ans**	1988 **3 ans**	1989 **4 ans**
1er décile	0.383	0.363	0.411	0.286
2ème décile	0.652	0.674	0.674	0.594
3ème décile	0.878	0.883	0.908	0.812
4ème décile	1.123	1.147	1.138	1.065
5ème décile	1.398	1.412	1.384	1.321
6ème décile	1.730	1.707	1.699	1.667
7ème décile	2.112	2.161	2.132	2.171
8ème décile	2.878	2.770	2.914	2.896
9ème décile	4.141	3.872	4.444	4.214

Figure A.2.: Répartition par déciles des valeurs du Score Z' de ALTMAN (1983)

	1986	1987
	1 an	**2 ans**
1er décile	0.126	0.031
2ème décile	0.187	0.171
3ème décile	0.389	0.360
4ème décile	0.580	0.524
5ème décile	0.852	0.720
6ème décile	1.161	0.969
7ème décile	1.707	1.383
8ème décile	2.500	2.014
9ème décile	5.372	3.747

Figure A.3.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles brutes" (V.A.I.C.B.)

	1986	1987
	1 an	**2 ans**
1er décile	0.331	0.393
2ème décile	0.644	0.708
3ème décile	0.868	0.904
4ème décile	1.025	1.045
5ème décile	1.173	1.227
6ème décile	1.410	1.569
7ème décile	1.893	2.080
8ème décile	2.953	3.005
9ème décile	6.107	6.241

Figure A.4.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Capitaux Permanents / Actifs Immobilisés Nets" (Fonds de Roulement Net - F.R.N.)

	1986	1987
	1 an	**2 ans**
1er décile	-0.140	-0.081
2ème décile	0.051	0.067
3ème décile	0.171	0.183
4ème décile	0.307	0.296
5ème décile	0.445	0.427
6ème décile	0.581	0.555
7ème décile	0.791	0.728
8ème décile	1.047	0.988
9ème décile	1.730	1.611

Figure A.5.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Cash Flow / Fonds Propres" (C.F.S.F.P.)

	1986	1988
	1 an	**3 ans**
1er décile	-0.069	-0.065
2ème décile	0.000	0.003
3ème décile	0.025	0.032
4ème décile	0.049	0.054
5ème décile	0.079	0.077
6ème décile	0.105	0.106
7ème décile	0.140	0.141
8ème décile	0.199	0.188
9ème décile	0.293	0.310

Figure A.6.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Rentabilité nette de l'actif total avant impôts et charges des dettes" (R.O.I.)

	1986	1987	1988
	1 an	**2 ans**	**3 ans**
1er décile	0.007	0.007	0.004
2ème décile	0.038	0.035	0.030
3ème décile	0.095	0.082	0.085
4ème décile	0.195	0.178	0.180
5ème décile	0.347	0.303	0.319
6ème décile	0.626	0.541	0.555
7ème décile	1.100	0.937	1.013
8ème décile	2.090	1.693	1.899
9ème décile	4.566	4.204	4.794

Figure A.7.: Répartition par déciles des valeurs du ratio de trésorerie (TRESOR)

	1986	1987
	1 an	**2 ans**
1er décile	0.000	0.000
2ème décile	0.108	0.131
3ème décile	0.375	0.368
4ème décile	0.633	0.591
5ème décile	0.960	0.847
6ème décile	1.303	1.147
7ème décile	1.779	1.520
8ème décile	2.425	2.020
9ème décile	3.890	3.131

Figure A.8.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Valeur Ajoutée / Capitaux Permanents" ("Capital Efficiency" - CAPEF)

	1986	1987	1988	1989
	1 an	**2 ans**	**3 ans**	**4 ans**
1er décile	0.410	0.618	0.552	0.551
2ème décile	0.887	1.083	1.015	1.050
3ème décile	1.200	1.387	1.323	1.360
4ème décile	1.585	1.744	1.699	1.698
5ème décile	1.987	2.309	2.195	2.166
6ème décile	2.709	2.985	2.930	2.962
7ème décile	3.584	4.261	4.333	4.220
8ème décile	5.571	7.017	7.615	7.109
9ème décile	12.878	17.164	17.441	17.500

Figure A.9.: Répartition par déciles des valeurs du ratio de besoin en fonds de roulement (B.F.R.)

	1986	1987	1989
	1 an	**2 ans**	**4 ans**
1er décile	-3.447	-3.140	-2.477
2ème décile	-0.609	-0.500	-0.391
3ème décile	-0.046	0.101	0.188
4ème décile	0.308	0.393	0.421
5ème décile	0.515	0.585	0.595
6ème décile	0.658	0.705	0.710
7ème décile	0.779	0.811	0.799
8ème décile	0.875	0.885	0.883
9ème décile	0.960	0.961	0.957

Figure A.10.: Répartition par déciles des valeurs du ratio de liquidité d'exploitation (LIQEX)

	1986	1987
	1 an	**2 ans**
1er décile	0.000	0.000
2ème décile	9.231	18.830
3ème décile	33.163	48.180
4ème décile	64.178	80.144
5ème décile	99.560	124.028
6ème décile	155.388	180.083
7ème décile	221.237	251.453
8ème décile	346.218	359.312
9ème décile	636.143	688.402

Figure A.11.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Nombre de jours de crédit clients", mesuré au départ de la marge brute d'exploitation (CLI)

	1986
	1 an
1er décile	0.000
2ème décile	4.094
3ème décile	17.560
4ème décile	37.485
5ème décile	75.840
6ème décile	128.738
7ème décile	211.489
8ème décile	349.707
9ème décile	560.411

Figure A.12.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Nombre de jours de crédit fournisseurs", mesuré au départ de la marge brute d'exploitation (FOURNI)

	1986	1987	1988	1989
	1 an	**2 ans**	**3 ans**	**4 ans**
1er décile	0.000	0.000	0.000	0.001
2ème décile	0.003	0.006	0.008	0.011
3ème décile	0.017	0.019	0.023	0.028
4ème décile	0.039	0.039	0.046	0.054
5ème décile	0.080	0.073	0.081	0.089
6ème décile	0.149	0.122	0.131	0.135
7ème décile	0.342	0.232	0.257	0.239
8ème décile	< 0	< 0	< 0	< 0
9ème décile	< 0	< 0	< 0	< 0

Figure A.13.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Charges Financières / Valeur ajoutée" (C.F.V.A.)

	1986	1987	1988	1989
	1 an	**2 ans**	**3 ans**	**4 ans**
1er décile	0.000	0.000	0.000	0.000
2ème décile	0.178	0.174	0.196	0.194
3ème décile	0.336	0.349	0.373	0.388
4ème décile	0.482	0.451	0.483	0.507
5ème décile	0.594	0.578	0.604	0.612
6ème décile	0.734	0.689	0.697	0.712
7ème décile	0.919	0.816	0.834	0.849
8ème décile	< 0	< 0	< 0	< 0
9ème décile	< 0	< 0	< 0	< 0

Figure A.14.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Frais de personnel / Valeur ajoutée" (F.P.V.A.)

	1986
	1 an
1er décile	0.003
2ème décile	0.073
3ème décile	0.121
4ème décile	0.171
5ème décile	0.235
6ème décile	0.364
7ème décile	0.637
8ème décile	< 0
9ème décile	< 0

Figure A.15.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Amortissements, réductions de valeurs et provisions pour risques et charges / Valeur ajoutée" (AMOVA)

	1987	1988	1989
	2 ans	**3 ans**	**4 ans**
1er décile	< 1	< 1	< 1
2ème décile	1.000	1.000	1.000
3ème décile	1.000	1.000	1.000
4ème décile	1.000	1.000	1.000
5ème décile	1.055	1.038	1.031
6ème décile	1.246	1.193	1.170
7ème décile	1.618	1.510	1.499
8ème décile	2.321	2.037	1.883
9ème décile	4.076	3.827	3.557

Figure A.16.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Capitaux permanents / Fonds propres" (C.P.S.F.P.)

	1987	1988	1989
	2 ans	**3 ans**	**4 ans**
1er décile	0.023	0.018	0.008
2ème décile	0.125	0.103	0.091
3ème décile	0.219	0.187	0.182
4ème décile	0.317	0.271	0.262
5ème décile	0.416	0.376	0.360
6ème décile	0.529	0.494	0.470
7ème décile	0.672	0.636	0.620
8ème décile	0.824	0.811	0.770
9ème décile	0.976	0.982	0.944

Figure A.17.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Investissements en immobilisations non financières / Actif total" (INV.I.N.F.)

	1987
	2 ans/ 1an
1er décile	0.570
2ème décile	0.741
3ème décile	0.826
4ème décile	0.901
5ème décile	0.962
6ème décile	1.017
7ème décile	1.148
8ème décile	1.378
9ème décile	2.150

Figure A.18.: Répartition par déciles des valeurs du ratio mesurant la croissance du taux d'investissement en immobilisations non financières hors événements exceptionnels (TXINF)

	1988	1989
	3 ans	**4 ans**
1er décile	0.048	0.008
2ème décile	0.261	0.221
3ème décile	0.657	0.572
4ème décile	1.134	1.068
5ème décile	1.653	1.607
6ème décile	2.433	2.360
7ème décile	3.520	3.463
8ème décile	5.449	5.236
9ème décile	9.592	10.054

Figure A.19.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes" (V.A.I.C.N.)

	1988	1989
	3 ans	**4 ans**
1er décile	-0.039	-0.051
2ème décile	0.052	0.035
3ème décile	0.378	0.316
4ème décile	0.801	0.724
5ème décile	1.191	1.030
6ème décile	1.606	1.404
7ème décile	2.072	1.817
8ème décile	2.872	2.779
9ème décile	4.725	4.690

Figure A.20.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Valeur ajoutée / Fonds propres" (V.A.S.F.P.)

	1988	1989
	3 ans / 1 an	**4 ans / 1 an**
1er décile	-0.238	-0.230
2ème décile	-0.054	-0.056
3ème décile	0.000	0.002
4ème décile	0.026	0.047
5ème décile	0.058	0.097
6ème décile	0.106	0.171
7ème décile	0.167	0.268
8ème décile	0.285	0.434
9ème décile	0.486	0.757

Figure A.21.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Croissance des Fonds Propres" (A.F.P.)

	1988	1989
	3 ans	**4 ans**
1er décile	0.093	0.083
2ème décile	0.238	0.230
3ème décile	0.333	0.338
4ème décile	0.425	0.443
5ème décile	0.530	0.540
6ème décile	0.623	0.634
7ème décile	0.720	0.723
8ème décile	0.808	0.820
9ème décile	0.919	0.920

Figure A.22.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Capitaux permanents / Actif total" (C.P.A.T.)

	1988	1989
	3 ans	**4 ans**
1er décile	0.341	0.400
2ème décile	0.712	0.718
3ème décile	0.938	0.928
4ème décile	1.070	1.062
5ème décile	1.220	1.192
6ème décile	1.390	1.457
7ème décile	1.744	1.831
8ème décile	2.472	2.640
9ème décile	5.380	5.127

Figure A.23.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Liquidité au sens large" (CUR)

	1988
	3 ans / 2 ans
1er décile	0.560
2ème décile	0.853
3ème décile	0.935
4ème décile	0.986
5ème décile	1.033
6ème décile	1.102
7ème décile	1.188
8ème décile	1.311
9ème décile	1.599

Figure A.24.: Répartition par déciles des valeurs du ratio mesurant la croissance de l'actif total (CAT)

	1987 **2 ans / 1 an**
1er décile	-0.174
2ème décile	-0.069
3ème décile	-0.024
4ème décile	-0.006
5ème décile	0.001
6ème décile	0.020
7ème décile	0.060
8ème décile	0.128
9ème décile	0.326

Figure A.25.: Répartition par déciles des valeurs du ratio mesurant la croissance de la trésorerie (TRES)

	1989 **4 ans**
1er décile	0.000
2ème décile	0.099
3ème décile	0.166
4ème décile	0.248
5ème décile	0.355
6ème décile	0.461
7ème décile	0.614
8ème décile	0.844
9ème décile	1.099

Figure A.26.: Répartition par déciles des valeurs du ratio mesurant l'indépendance financière (INFIN)

	1989 **4 ans / 3 ans**
1er décile	-0.177
2ème décile	-0.063
3ème décile	-0.017
4ème décile	0.000
5ème décile	0.005
6ème décile	0.027
7ème décile	0.069
8ème décile	0.138
9ème décile	0.272

Figure A.27.: Répartition par déciles des valeurs du ratio mesurant la croissance des créances commerciales (COMM)

	1989 **4 ans**
1er décile	-0.111
2ème décile	-0.023
3ème décile	0.005
4ème décile	0.030
5ème décile	0.052
6ème décile	0.076
7ème décile	0.108
8ème décile	0.152
9ème décile	0.232

Figure A.28.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Résultat net d'exploitation / Actif Total" (KB7)

	1986	1987
	1 an	**2 ans**
1er décile	-2.361	-1.411
2ème décile	0.889	0.987
3ème décile	1.194	1.191
4ème décile	1.552	1.469
5ème décile	1.988	1.871
6ème décile	2.621	2.331
7ème décile	3.590	2.948
8ème décile	4.933	4.252
9ème décile	10.130	8.124

Figure A.29.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Levier Financier" (KB11)

	1986	1988	1989
	1 an	**3 ans**	**4 ans**
1er décile	0.563	0.583	0.492
2ème décile	0.666	0.686	0.625
3ème décile	0.745	0.757	0.694
4ème décile	0.885	0.852	0.803
5ème décile	0.998	0.965	0.968
6ème décile	1.000	1.000	1.000
7ème décile	1.000	1.000	1.000
8ème décile	1.000	1.000	1.000
9ème décile	1.000	1.000	1.000

Figure A.30.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Bénéfice Net Courant / Bénéfice Net Courant avant Impôts" ou "Taux d'imposition" (KB13)

	1987	1989
	2 ans	**4 ans**
1er décile	-0.230	-0.314
2ème décile	-0.007	-0.054
3ème décile	0.026	0.006
4ème décile	0.085	0.044
5ème décile	0.148	0.099
6ème décile	0.220	0.158
7ème décile	0.321	0.231
8ème décile	0.468	0.334
9ème décile	0.759	0.603

Figure A.31.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Bénéfice Net Courant / Fonds Propres" (ROE - KB14)

*

* *

ANNEXE VI BIS :

RÉPARTTITION PAR DÉCILES DES VARIABLES ACTIVES REPRISES SUR LE GRAPHE FACTORIEL PROPRE AUX PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES

Liste des tableaux:

Figure A.1.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Valeur ajoutée par personne occupée (en milliers de Francs belges)"

Figure A.2.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Frais de personnel / Valeur ajoutée"

Figure A.3.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Charges financières / Valeur ajoutée"

Figure A.4.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes"

Figure A.5.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Cash flow / Fonds de tiers"

Figure A.6.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Besoin en fonds de roulement (actifs circulants d'exploitation / passifs circulants d'exploitation)"

Figure A.7.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Capitaux Permanents / Fonds Propres"

Figure A.8.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Actifs Circulants d'Exploitation / Passifs Circulants d'Exploitation (Current Ratio)"

Figure A.9.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Rotation des stocks (mesurée par référence à la marge brute d'exploitation)"

Figure A.10.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Evolution de la trésorerie sur deux années"

Figure A.11.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Evolution de l'actif total à 1 an"

Figure A.12.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Evolution de l'investissement en immobilisations non financières à un an"

Figure A.13.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Evolution des stocks à deux ans"

Figure A.14.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Evolution de la trésorerie à deux ans"

Figure A.15.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Evolution des fonds propres à deux ans"

Figure A.16.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Investissement en immobilisations non financières"

Figure A.17.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Charges Financières / Fonds de Tiers (Taux d'intérêt intrinsèque)"

Figure A.18.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Taux d'imposition"

Figure A.19.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Rentabilité des fonds propres"

*

* *

	1988
1er décile	531 166
2ème décile	769 722
3ème décile	912 889
4ème décile	1 062 000
5ème décile	1 191 455
6ème décile	1 386 000
7ème décile	1 606 000
8ème décile	1 938 500
9ème décile	2 581 500

Figure A.1.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Valeur ajoutée par personne occupée (en milliers de Francs belges)"

	1988
1er décile	0.328
2ème décile	0.452
3ème décile	0.541
4ème décile	0.612
5ème décile	0.684
6ème décile	0.757
7ème décile	0.828
8ème décile	0.910
9ème décile	1.289

Figure A.2.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Frais de personnel / Valeur ajoutée"

	1988
1er décile	0.001
2ème décile	0.006
3ème décile	0.014
4ème décile	0.024
5ème décile	0.037
6ème décile	0.058
7ème décile	0.086
8ème décile	0.145
9ème décile	0.411

Figure A.3.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Charges financières / Valeur ajoutée"

	1988
1er décile	0.571
2ème décile	1.019
3ème décile	1.507
4ème décile	2.038
5ème décile	2.738
6ème décile	3.775
7ème décile	5.236
8ème décile	7.905
9ème décile	16.915

Figure A.4.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Valeur ajoutée / Immobilisations corporelles nettes"

	1988
1er décile	0.002
2ème décile	0.049
3ème décile	0.095
4ème décile	0.134
5ème décile	0.189
6ème décile	0.257
7ème décile	0.363
8ème décile	0.506
9ème décile	0.876

Figure A.5.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Cash flow / Fonds de tiers"

	1988
1er décile	0.912
2ème décile	1.287
3ème décile	1.620
4ème décile	2.027
5ème décile	2.507
6ème décile	3.142
7ème décile	4.248
8ème décile	6.578
9ème décile	13.355

Figure A.6.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Besoin en fonds de roulement (actifs circulants d'exploitation / passifs circulants d'exploitation)"

	1988
1er décile	1.000
2ème décile	1.000
3ème décile	1.000
4ème décile	1.012
5ème décile	1.088
6ème décile	1.234
7ème décile	1.451
8ème décile	1.753
9ème décile	2.582

Figure A.7.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Capitaux Permanents / Fonds Propres"

	1988
1er décile	0.726
2ème décile	0.975
3ème décile	1.106
4ème décile	1.249
5ème décile	1.410
6ème décile	1.631
7ème décile	1.952
8ème décile	2.582
9ème décile	4.470

Figure A.8.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Actifs Circulants d'Exploitation / Passifs Circulants d'Exploitation (Current Ratio)"

	1988
1er décile	0.000
2ème décile	0.000
3ème décile	11.320
4ème décile	38.097
5ème décile	84.231
6ème décile	150.487
7ème décile	232.585
8ème décile	392.235
9ème décile	649.166

Figure A.9.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Rotation des stocks (mesurée par référence à la marge brute d'exploitation)"

	1988/1986
1er décile	0.156
2ème décile	0.391
3ème décile	0.612
4ème décile	0.842
5ème décile	1.065
6ème décile	1.391
7ème décile	1.762
8ème décile	2.552
9ème décile	5.064

Figure A.10.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Evolution de la trésorerie sur deux années"

	1988/1987
1er décile	0.678
2ème décile	0.871
3ème décile	0.966
4ème décile	1.061
5ème décile	1.143
6ème décile	1.231
7ème décile	1.351
8ème décile	1.534
9ème décile	1.896

Figure A.11.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Evolution de l'actif total à 1 an"

	1988/1987
1er décile	0.000
2ème décile	0.613
3ème décile	0.795
4ème décile	0.934
5ème décile	1.107
6ème décile	1.292
7ème décile	1.580
8ème décile	2.028
9ème décile	3.475

Figure A.12.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Evolution de l'investissement en immobilisations non financières à un an"

	1988/1986
1er décile	-0.077
2ème décile	-0.032
3ème décile	-0.008
4ème décile	0.000
5ème décile	0.000
6ème décile	0.001
7ème décile	0.016
8ème décile	0.045
9ème décile	0.100

Figure A.13.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Evolution des stocks à deux ans"

	1988/1986
1er décile	-0.122
2ème décile	-0.059
3ème décile	-0.019
4ème décile	-0.004
5ème décile	0.001
6ème décile	0.013
7ème décile	0.036
8ème décile	0.076
9ème décile	0.157

Figure A.14.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Evolution de la trésorerie à deux ans"

	1988/1986
1er décile	-0.102
2ème décile	-0.014
3ème décile	0.002
4ème décile	0.015
5ème décile	0.028
6ème décile	0.049
7ème décile	0.072
8ème décile	0.106
9ème décile	0.161

Figure A.15.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Evolution des fonds propres à deux ans"

	1988
1er décile	0.033
2ème décile	0.090
3ème décile	0.145
4ème décile	0.204
5ème décile	0.269
6ème décile	0.342
7ème décile	0.437
8ème décile	0.564
9ème décile	0.765

Figure A.16.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Investissement en immobilisations non financières"

	1988
1er décile	0.001
2ème décile	0.007
3ème décile	0.014
4ème décile	0.023
5ème décile	0.032
6ème décile	0.041
7ème décile	0.052
8ème décile	0.065
9ème décile	0.086

Figure A.17.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Charges Financières / Fonds de Tiers (Taux d'intérêt intrinsèque)"

	1988
1er décile	0.574
2ème décile	0.668
3ème décile	0.728
4ème décile	0.809
5ème décile	0.898
6ème décile	0.994
7ème décile	1.000
8ème décile	1.000
9ème décile	1.000

Figure A.18.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Taux d'imposition"

	1988
1er décile	-0.141
2ème décile	0.000
3ème décile	0.038
4ème décile	0.084
5ème décile	0.123
6ème décile	0.172
7ème décile	0.227
8ème décile	0.325
9ème décile	0.502

Figure A.19.: Répartition par déciles des valeurs du ratio "Rentabilité des fonds propres"

ANNEXE VII :

STATISTIQUES DE CRÉATIONS DE SOCIÉTÉS (DATES MONITEUR) PAR FORME JURIDIQUE POUR LA PÉRIODE 1985-1991

	1985			1986		
Forme	Nombre	Pourcent	Croissance	Nombre	Pourcent	Croissance
S.A.	2840	22.25%	1.28%	3701	25.88%	30.32%
SPRL	8457	66.26%	-14.86%	6999	48.94%	-17.24%
SC	1279	10.02%	113.17%	3334	23.31%	160.67%
SNC	188	1.47%	29.66%	268	1.87%	42.55%
SPRLU	0	0.00%	0.00%	0	0.00%	0.00%
Total	12764	100.00%	-5.33%	14302	100.00%	12.05%

	1987			1988		
Forme	Nombre	Pourcent	Croissance	Nombre	Pourcent	Croissance
S.A.	4990	26.01%	34.83%	6607	26.40%	32.40%
SPRL	7545	39.32%	7.80%	6787	27.12%	-10.05%
SC	5662	29.51%	69.83%	8424	33.66%	48.78%
SNC	452	2.36%	68.66%	361	1.44%	-20.13%
SPRLU	538	2.80%	0.00%	2845	11.37%	428.81%
Total	19187	100.00%	34.16%	25024	100.00%	30.42%

	1989			1990		
Forme	**Nombre**	**Pourcent**	**Croissance**	**Nombre**	**Pourcent**	**Croissance**
S.A.	8530	30.61%	29.11%	8858	32.94%	3.85%
SPRL	7216	25.90%	6.32%	6566	24.42%	-9.01%
SC	9669	34.70%	14.78%	8607	32.01%	-10.98%
SNC	327	1.17%	-9.42%	380	1.41%	16.21%
SPRLU	2121	7.61%	-25.45%	2478	9.22%	16.83%
Total	27863	100.00%	11.35%	26889	100.00%	-3.50%

	1991		
Forme	**Nombre**	**Pourcent**	**Croissance**
S.A.	8317	35.00%	- 6.1%
SPRL	7794	32.80%	+18.7%
SC	5679	23.90%	-34.0%
SNC	331	1.40%	-12.9%
SPRLU	1642	6.90%	-33.7%
Total	23763	100.00%	-11.6%

La compagnie d'assurance-crédit "La NAMUR" constate en son "Rapport Annuel 1991" (p. 28) que, au cours de l'année 1990:

* La Société Anonyme, expression d'une activité économique ambitieuse, a vu continuer sa croissance et, alors qu'elle ne représentait que 22.25 % des nouvelles constitutions d'entreprises en 1985, elle atteint en 1990 presque le tiers.

Ce renforcement se poursuit en 1991, année au cours de laquelle la SA est à nouveau la 1ère forme juridique choisie par les entreprises débutantes.

* La SPRL, expression d'une activité économique plus modeste, fait les frais de la progression continue des SA et, alors qu'elle représentait les 2/3 des sociétés en 1985, elle ne représente plus en 1990 qu'un quart des créations de sociétés.

1991 marque cependant un regain d'intérêt pour cette forme de société, qui est la seule à voir croître le nombre absolu de créations d'entreprises nouvelles.

* La SPRLU accuse en 1990 le plus fort pourcentage d'augmentation; certes, dans certains cas, elle a pris la place de la SPRL, mais son taux de progression témoigne du désir accru des Belges de séparer leur patrimoine de leur activité professionnelle.

1991 marque cependant un fort ralentissement dans le nombre de créations de SPRLU.

* Les Sociétés Coopératives, expression d'une activité économique plus modeste encore, ont accusé un moins grand attrait en 1990, mais elles représentent encore plus d'un tiers des créations, pour à peine plus de 10 % en 1985.

L'année 1991, qui voit apparaître une Loi de réforme du statut des Sociétés Coopératives, est cependant marquée par un très fort déclin du nombre d'entreprises nouvelles ayant pris la forme de SC.

* La Société en Nom Collectif (ou SNC) reste toujours marginale, mais a connu une progression en chiffres absolus: cette progression s'explique par le fait que certains estiment que cette forme juridique de société correspond bien à la spécificité de l'entreprise familiale.

ANNEXE VIII :

PROGRAMME DE CALCUL DES RATIOS FINANCIERS UTILISÉS POUR L'ANALYSE DES ÉTATS FINANCIERS DES PME (EN CE COMPRIS LES CODES DES RUBRIQUES COMPTABLES PRISES EN CONSIDÉRATION)

Conventions de notation:

* **C(numéro de rubrique comptable)A(année)** renvoie à la rubrique comptable dont l'indice mécanographique est "numéro de rubrique comptable" tirée des comptes annuels publiés par la PME débutante au terme de l'année "année".

* **Sigle(Année)** est la valeur du Ratio dont le sigle est "Sigle" [1] pour l'année "Année".

* Certains agrégats reçoivent un sigle particulier:

VA = Valeur Ajoutée

CF = Cash flow simplifié après distribution.

* **SigleD(n)** est une grandeur dynamique qui respecte les conventions de notation suivantes:

SigleD1 = Sigle 87 / Sigle 86,

SigleD2 = Sigle 88 / Sigle 86,

SigleD3 = Sigle 88 / Sigle 87,

SigleD4 = Sigle 89 / Sigle 86,

SigleD5 = Sigle 89 / Sigle 87,

SigleD6 = Sigle 89 / Sigle 88.

---

[1] *Pour la liste des sigles et le libellé des ratios qui s'y rapportent, voir l'Annexe 4.*

```
*  ;
* FICHIER DE CALCUL DES RATIOS FINANCIERS  ;
*  ;
DATA PME ;
SET PME.DEB  ;
* RATIO 1 ;
* ROTATION DES STOCKS PURE (ROS) ;
ROS86 = C3A86 / C70A86 ;
ROS87 = C3A87 / C70A87 ;
ROS88 = C3A88 / C70A88 ;
ROS89 = C3A89 / C70A89 ;
ROSD1= ROS87 / ROS86 ;
ROSD2= ROS88 / ROS86 ;
ROSD3= ROS88 / ROS87 ;
ROSD4= ROS89 / ROS86 ;
ROSD5= ROS89 / ROS87 ;
ROSD6= ROS89 / ROS88 ;
* RATIO 2 ;
* VALEUR AJOUTéE PAR PERSONNE OCCUPéE (VAPO) ;
VAPO86 = VA86 / C9090A86  ;
VAPO87 = VA87 / C9090A87  ;
VAPO88 = VA88 / C9090A88  ;
VAPO89 = VA89 / C9090A89  ;
VAPOD1 = VAPO87 / VAPO86  ;
VAPOD2 = VAPO88 / VAPO86  ;
VAPOD3 = VAPO88 / VAPO87  ;
VAPOD4 = VAPO89 / VAPO86  ;
VAPOD5 = VAPO89 / VAPO87  ;
VAPOD6 = VAPO89 / VAPO88  ;
* RATIO 3 ;
* VALEUR AJOUTéE  /  IMMOBILISATIONS CORPORELLES BRUTES
* (VAICB) ;
VAICB86  =  VA86  /  (C8059A86 + C8199A86 + C8395A86)  ;
VAICB87  =  VA87  /  (C8059A87 + C8199A87 + C8395A87)  ;
VAICB88  =  VA88  /  (C8059A88 + C8199A88 + C8395A88)  ;
VAICB89  =  VA89  /  (C8059A89 + C8199A89 + C8395A89)  ;
VAICBD1 = VAICB87 / VAICB86  ;
VAICBD2 = VAICB88 / VAICB86  ;
VAICBD3 = VAICB88 / VAICB87  ;
VAICBD4 = VAICB89 / VAICB86  ;
VAICBD5 = VAICB89 / VAICB87  ;
VAICBD6 = VAICB89 / VAICB88  ;
* RATIO 4 ;
* FRAIS DE PERSONNEL  /  VALEUR AJOUTéE (FPVA) ;
IF VA86 > 0 THEN FPVA86 = C62A86 / VA86  ;
IF VA87 > 0 THEN FPVA87 = C62A87 / VA87  ;
IF VA88 > 0 THEN FPVA88 = C62A88 / VA88  ;
IF VA89 > 0 THEN FPVA89 = C62A89 / VA89  ;
FPVAD1 = FPVA87 / FPVA86  ;
FPVAD2 = FPVA88 / FPVA86  ;
FPVAD3 = FPVA88 / FPVA87  ;
FPVAD4 = FPVA89 / FPVA86  ;
FPVAD5 = FPVA89 / FPVA87  ;
FPVAD6 = FPVA89 / FPVA88  ;
* RATIO 5 ;
* AMORTISSEMENTS, RéDUCTIONS DE VALEUR ET PROVISIONS POUR ;
* RISQUES ET CHARGES  /  VALEUR AJOUTéE (AMOVA)  ;
IF VA86 > 0 THEN AMOVA86 = (C630A86 + C6314A86 + C6357A86) / VA86 ;

IF VA87 > 0 THEN AMOVA87 = (C630A87 + C6314A87 + C6357A87) / VA87 ;

IF VA88 > 0 THEN AMOVA88 = (C630A88 + C6314A88 + C6357A88) / VA88 ;

IF VA89 > 0 THEN AMOVA89 = (C630A89 + C6314A89 + C6357A89) / VA89 ;

AMOVAD1 = AMOVA87 / AMOVA86  ;
AMOVAD2 = AMOVA88 / AMOVA86  ;
AMOVAD3 = AMOVA88 / AMOVA87  ;
AMOVAD4 = AMOVA89 / AMOVA86  ;
AMOVAD5 = AMOVA89 / AMOVA87  ;
AMOVAD6 = AMOVA89 / AMOVA88  ;
* RATIO 6 ;
* CHARGE DES DETTES  /  VALEUR AJOUTéE (CFVA)  ;
IF VA86 > 0 THEN CFVA86 = ABS(C65A86) / VA86 ;
IF VA87 > 0 THEN CFVA87 = ABS(C65A87) / VA87 ;
IF VA88 > 0 THEN CFVA88 = ABS(C65A88) / VA88 ;
IF VA89 > 0 THEN CFVA89 = ABS(C65A89) / VA89 ;
CFVAD1 = CFVA87 / CFVA86  ;
CFVAD2 = CFVA88 / CFVA86  ;
CFVAD3 = CFVA88 / CFVA87  ;
CFVAD4 = CFVA89 / CFVA86  ;
CFVAD5 = CFVA89 / CFVA87  ;
CFVAD6 = CFVA89 / CFVA88  ;
* RATIO 7 ;
* ACQUISITIONS D'IMMOBILISATIONS CORPORELLES  /  VALEUR
* AJOUTéE ;
* (IMCVA)  ;
IF VA86 > 0 THEN IMCVA86 = C816A86 / VA86 ;
IF VA87 > 0 THEN IMCVA87 = C816A87 / VA87 ;
IF VA88 > 0 THEN IMCVA88 = C816A88 / VA88 ;
IF VA89 > 0 THEN IMCVA89 = C816A89 / VA89 ;
IMCVAD1 = IMCVA87 / IMCVA86  ;
IMCVAD2 = IMCVA88 / IMCVA86  ;
IMCVAD3 = IMCVA88 / IMCVA87  ;
IMCVAD4 = IMCVA89 / IMCVA86  ;
IMCVAD5 = IMCVA89 / IMCVA87  ;
IMCVAD6 = IMCVA89 / IMCVA88  ;
* RATIO 8 ;
* ROTATION DES CLIENTS PURE (ROCL) ;
ROCL86 = ((C29A86 + C4041A86) / C70A86 ) * 365 ;
ROCL87 = ((C29A87 + C4041A87) / C70A87 ) * 365 ;
ROCL88 = ((C29A88 + C4041A88) / C70A88 ) * 365 ;
ROCL89 = ((C29A89 + C4041A89) / C70A89 ) * 365 ;
ROCLD1= ROCL87 / ROCL86 ;
ROCLD2= ROCL88 / ROCL86 ;
ROCLD3= ROCL88 / ROCL87 ;
ROCLD4= ROCL89 / ROCL86 ;
ROCLD5= ROCL89 / ROCL87 ;
ROCLD6= ROCL89 / ROCL88 ;
* RATIO 9 ;
```

```
* ROTATION DES FOURNISSEURS PURE (ROF) ;
ROF86 = ((C175A86 + C44A86) / C70A86 ) * 365 ;
ROF87 = ((C175A87 + C44A87) / C70A87 ) * 365 ;
ROF88 = ((C175A88 + C44A88) / C70A88 ) * 365 ;
ROF89 = ((C175A89 + C44A89) / C70A89 ) * 365 ;
ROFD1= ROF87 / ROF86 ;
ROFD2= ROF88 / ROF86 ;
ROFD3= ROF88 / ROF87 ;
ROFD4= ROF89 / ROF86 ;
ROFD5= ROF89 / ROF87 ;
ROFD6= ROF89 / ROF88 ;
* RATIO 10 ;
* CAPITAL EFFICIENCY (VALEUR AJOUTéE  /  CAPITAUX PERMANENTS)
* (CAPEF) ;
CAPEF86 = VA86 / (C1015A86 + C16A86 + C17A86)  ;
CAPEF87 = VA87 / (C1015A87 + C16A87 + C17A87)  ;
CAPEF88 = VA88 / (C1015A88 + C16A88 + C17A88)  ;
CAPEF89 = VA89 / (C1015A89 + C16A89 + C17A89)  ;
CAPEFD1 = CAPEF87 / CAPEF86  ;
CAPEFD2 = CAPEF88 / CAPEF86  ;
CAPEFD3 = CAPEF88 / CAPEF87  ;
CAPEFD4 = CAPEF89 / CAPEF86  ;
CAPEFD5 = CAPEF89 / CAPEF87  ;
CAPEFD6 = CAPEF89 / CAPEF88  ;
* RATIO 11 ;
* VALEUR AJOUTéE  /  FONDS PROPRES (VASFP)  ;
VASFP86 = VA86 / C1015A86  ;
VASFP87 = VA87 / C1015A87  ;
VASFP88 = VA88 / C1015A88  ;
VASFP89 = VA89 / C1015A89  ;
VASFPD1 = VASFP87 / VASFP86  ;
VASFPD2 = VASFP88 / VASFP86  ;
VASFPD3 = VASFP88 / VASFP87  ;
VASFPD4 = VASFP89 / VASFP86  ;
VASFPD5 = VASFP89 / VASFP87  ;
VASFPD6 = VASFP89 / VASFP88  ;
* RATIO 12 ;
* MARGE BRUTE SUR VENTES (MBV)  ;
MBV86 = VA86 / C70A86  ;
MBV87 = VA87 / C70A87  ;
MBV88 = VA88 / C70A88  ;
MBV89 = VA89 / C70A89  ;
MBVD1 = MBV87 / MBV86  ;
MBVD2 = MBV88 / MBV86  ;
MBVD3 = MBV88 / MBV87  ;
MBVD4 = MBV89 / MBV86  ;
MBVD5 = MBV89 / MBV87  ;
MBVD6 = MBV89 / MBV88  ;
* RATIO 13 ;
* MARGE NETTE SUR VENTES (MNV)  ;
MNV86 = (C7064A86 - ABS(C6470A86)) / C70A86  ;
MNV87 = (C7064A87 - ABS(C6470A87)) / C70A87  ;
MNV88 = (C7064A88 - ABS(C6470A88)) / C70A88  ;
MNV89 = (C7064A89 - ABS(C6470A89)) / C70A89  ;
MNVD1 = MNV87 / MNV86  :
MNVD2 = MNV88 / MNV86  ;
MNVD3 = MNV88 / MNV87  ;
MNVD4 = MNV89 / MNV86  ;
MNVD5 = MNV89 / MNV87  ;
MNVD6 = MNV89 / MNV88  ;
* RATIO 14 ;
* VALEUR AJOUTEE / IMMOBILISATIONS CORPORELLES NETTES (VAICN) ;
VAICN86 = VA86 / C2227A86 ;
VAICN87 = VA87 / C2227A87 ;
VAICN88 = VA88 / C2227A88 ;
VAICN89 = VA89 / C2227A89 ;
VAICND1 = VAICN87 / VAICN86 ;
VAICND2 = VAICN88 / VAICN86 ;
VAICND3 = VAICN88 / VAICN87 ;
VAICND4 = VAICN89 / VAICN86 ;
VAICND5 = VAICN89 / VAICN87 ;
VAICND6 = VAICN89 / VAICN88 ;
* RATIO 15 ;
* CASH FLOW  /  FONDS PROPRES (CFSFP)  ;
CFSFP86 = CF86 / C1015A86  ;
CFSFP87 = CF87 / C1015A87  ;
CFSFP88 = CF88 / C1015A88  ;
CFSFP89 = CF89 / C1015A89  ;
CFSFPD1 = CFSFP87 / CFSFP86  ;
CFSFPD2 = CFSFP88 / CFSFP86  ;
CFSFPD3 = CFSFP88 / CFSFP87  ;
CFSFPD4 = CFSFP89 / CFSFP86  ;
CFSFPD5 = CFSFP89 / CFSFP87  ;
CFSFPD6 = CFSFP89 / CFSFP88  ;
* RATIO 16 ;
* RENTABILITé BRUTE DE L'ACTIF TOTAL AVANT IMPôTS ET CHARGES
* DES DETTES (RBOA)  ;
RBOA86 = (C7066A86 - ABS(C6670A86) - C65A86 + C630A86 + C6314A86 +
 C6357A86)  /  C2058A86  ;
RBOA87 = (C7066A87 - ABS(C6670A87) - C65A87 + C630A87 + C6314A87 +
 C6357A87)  /  C2058A87  ;
RBOA88 = (C7066A88 - ABS(C6670A88) - C65A88 + C630A88 + C6314A88 +
 C6357A88)  /  C2058A88  ;
RBOA89 = (C7066A89 - ABS(C6670A89) - C65A89 + C630A89 + C6314A89 +
 C6357A89)  /  C2058A89  ;
RBOAD1 = RBOA87 / RBOA86  ;
RBOAD2 = RBOA88 / RBOA86  ;
RBOAD3 = RBOA88 / RBOA87  ;
RBOAD4 = RBOA89 / RBOA86  ;
RBOAD5 = RBOA89 / RBOA87  ;
RBOAD6 = RBOA89 / RBOA88  ;
* RATIO 17 ;
* RENTABILITé NETTE DE L'ACTIF TOTAL AVANT IMPôTS ET CHARGES
* DES DETTES (ROI)  ;
ROI86 = (C7066A86 - ABS(C6670A86) - C65A86)  /  C2058A86  ;
ROI87 = (C7066A87 - ABS(C6670A87) - C65A87)  /  C2058A87  ;
ROI88 = (C7066A88 - ABS(C6670A88) - C65A88)  /  C2058A88  ;
ROI89 = (C7066A89 - ABS(C6670A89) - C65A89)  /  C2058A89  ;
ROID1 = ROI87 / ROI86  ;
ROID2 = ROI88 / ROI86  ;
```

```
ROID3 = ROI88 / ROI87  ;
ROID4 = ROI89 / ROI86  ;
ROID5 = ROI89 / ROI87  ;
ROID6 = ROI89 / ROI88  ;
* RATIO 18  ;
* CASH FLOW  /  FONDS DE TIERS (COVERAGE RATIO) (COV)  ;
COV86 = CF86  /  (C16A86 + C17A86 + C4248A86 + C4923A86)  ;
COV87 = CF87  /  (C16A87 + C17A87 + C4248A87 + C4923A87)  ;
COV88 = CF88  /  (C16A88 + C17A88 + C4248A88 + C4923A88)  ;
COV89 = CF89  /  (C16A89 + C17A89 + C4248A89 + C4923A89)  ;
COVD1 = COV87 / COV86  ;
COVD2 = COV88 / COV86  ;
COVD3 = COV88 / COV87  ;
COVD4 = COV89 / COV86  ;
COVD5 = COV89 / COV87  ;
COVD6 = COV89 / COV88  ;
* RATIO 19 ;
* CASH FLOW  /  FONDS DE TIERS à LONG TERME (LONG TERM
* COVERAGE RATIO) (CFFTL)  ;
CFFTL86 = CF86 / (C16A86 + C17A86)  ;
CFFTL87 = CF87 / (C16A87 + C17A87)  ;
CFFTL88 = CF88 / (C16A88 + C17A88)  ;
CFFTL89 = CF89 / (C16A89 + C17A89)  ;
CFFTLD1 = CFFTL87 / CFFTL86  ;
CFFTLD2 = CFFTL88 / CFFTL86  ;
CFFTLD3 = CFFTL88 / CFFTL87  ;
CFFTLD4 = CFFTL89 / CFFTL86  ;
CFFTLD5 = CFFTL89 / CFFTL87  ;
CFFTLD6 = CFFTL89 / CFFTL88  ;
* RATIO 20 ;
* CASH FLOW  /  FONDS DE TIERS à COURT TERME (SHORT TERM
* COVERAGE RATIO) (CFFTC)  ;
CFFTC86 = CF86 / (C4248A86 + C4923A86)  ;
CFFTC87 = CF87 / (C4248A87 + C4923A87)  ;
CFFTC88 = CF88 / (C4248A88 + C4923A88)  ;
CFFTC89 = CF89 / (C4248A89 + C4923A89)  ;
CFFTCD1 = CFFTL87 / CFFTL86  ;
CFFTCD2 = CFFTL88 / CFFTL86  ;
CFFTCD3 = CFFTL88 / CFFTL87  ;
CFFTCD4 = CFFTL89 / CFFTL86  ;
CFFTCD5 = CFFTL89 / CFFTL87  ;
CFFTCD6 = CFFTL89 / CFFTL88  ;
* RATIO 21 ;
* RéSULTAT D'EXPLOITATION (RESEX)  ;
RESEX86 = (C7064A86 + C6470A86) / C70A86  ;
RESEX87 = (C7064A87 + C6470A87) / C70A87  ;
RESEX88 = (C7064A88 + C6470A88) / C70A88  ;
RESEX89 = (C7064A89 + C6470A89) / C70A89  ;
RESEXD1 = RESEX87 / RESEX86  ;
RESEXD2 = RESEX88 / RESEX86  ;
RESEXD3 = RESEX88 / RESEX87  ;
RESEXD4 = RESEX89 / RESEX86  ;
RESEXD5 = RESEX89 / RESEX87  ;
RESEXD6 = RESEX89 / RESEX88  ;
* RATIO 22 ;
* RéSULTAT FINANCIER (RESFI)  ;
RESFI86 = (C75A86 + C65A86) / C70A86  ;
RESFI87 = (C75A87 + C65A87) / C70A87  ;
RESFI88 = (C75A88 + C65A88) / C70A88  ;
RESFI89 = (C75A89 + C65A89) / C70A89  ;
RESFID1 = RESFI87 / RESFI86  ;
RESFID2 = RESFI88 / RESFI86  ;
RESFID3 = RESFI88 / RESFI87  ;
RESFID4 = RESFI89 / RESFI86  ;
RESFID5 = RESFI89 / RESFI87  ;
RESFID6 = RESFI89 / RESFI88  ;
* RATIO 23 ;
* RéSULTAT EXCEPTIONNEL (RESEXC)  ;
RESEXC86 = (C76A86 + C66A86) / C70A86  ;
RESEXC87 = (C76A87 + C66A87) / C70A87  ;
RESEXC88 = (C76A88 + C66A88) / C70A88  ;
RESEXC89 = (C76A89 + C66A89) / C70A89  ;
RESEXCD1 = RESEXC87 / RESEXC86  ;
RESEXCD2 = RESEXC88 / RESEXC86  ;
RESEXCD3 = RESEXC88 / RESEXC87  ;
RESEXCD4 = RESEXC89 / RESEXC86  ;
RESEXCD5 = RESEXC89 / RESEXC87  ;
RESEXCD6 = RESEXC89 / RESEXC88  ;
* RATIO 24 ;
* CASH FLOW                    SIMPLIFIé APRèS DISTRIBUTION  /
* ACTIF TOTAL (CFEAT) ;
CFEAT86 = (C7067A86 - ABS(C6770A86) + C630A86 + C6314A86 + C6357A86
 - C76A86 - C66A86 - C6946A86)  /  C2058A86  ;
CFEAT87 = (C7067A87 - ABS(C6770A87) + C630A87 + C6314A87 + C6357A87
 - C76A87 - C66A87 - C6946A87)  /  C2058A87  ;
CFEAT88 = (C7067A88 - ABS(C6770A88) + C630A88 + C6314A88 + C6357A88
 - C76A88 - C66A88 - C6946A88)  /  C2058A88  ;
CFEAT89 = (C7067A89 - ABS(C6770A89) + C630A89 + C6314A89 + C6357A89
 - C76A89 - C66A89 - C6946A89)  /  C2058A89  ;
CFEATD1 = CFEAT87 / CFEAT86  ;
CFEATD2 = CFEAT88 / CFEAT86  ;
CFEATD3 = CFEAT88 / CFEAT87  ;
CFEATD4 = CFEAT89 / CFEAT86  ;
CFEATD5 = CFEAT89 / CFEAT87  ;
CFEATD6 = CFEAT89 / CFEAT88  ;
* RATIO 25 ;
* RENTABILITé DES ACTIFS NON FINANCIERS (RANF)  ;
RANF86 = (C7064A86 - ABS(C6470A86) + C630A86 + C6314A86 + C6357A86)
/ (C20A86 + C21A86 + C2227A86 + C3A86 + C4041A86 + C4901A86) ;
RANF87 = (C7064A87 - ABS(C6470A87) + C630A87 + C6314A87 + C6357A87)
/ (C20A87 + C21A87 + C2227A87 + C3A87 + C4041A87 + C4901A87) ;
RANF88 = (C7064A88 - ABS(C6470A88) + C630A88 + C6314A88 + C6357A88)
/ (C20A88 + C21A88 + C2227A88 + C3A88 + C4041A88 + C4901A88) ;
RANF89 = (C7064A89 - ABS(C6470A89) + C630A89 + C6314A89 + C6357A89)
/ (C20A89 + C21A89 + C2227A89 + C3A89 + C4041A89 + C4901A89) ;
RANFD1 = RANF87 / RANF86  ;
RANFD2 = RANF88 / RANF86  ;
RANFD3 = RANF88 / RANF87  ;
RANFD4 = RANF89 / RANF86  ;
RANFD5 = RANF89 / RANF87  ;
```

```
RANFD6 = RANF89 / RANF88  ;
* RATIO 26 ;
* FONDS PROPRES  /  ACTIF TOTAL (FPAT)  ;
FPAT86 = C1015A86 / C1049A86  ;
FPAT87 = C1015A87 / C1049A87  ;
FPAT88 = C1015A88 / C1049A88  ;
FPAT89 = C1015A89 / C1049A89  ;
FPATD1 = FPAT87 / FPAT86  ;
FPATD2 = FPAT88 / FPAT86  ;
FPATD3 = FPAT88 / FPAT87  ;
FPATD4 = FPAT89 / FPAT86  ;
FPATD5 = FPAT89 / FPAT87  ;
FPATD6 = FPAT89 / FPAT88  ;
* RATIO 27 ;
* CAPITAUX PERMANENTS  /  ACTIFS IMMOBILISéS NETS (FONDS DE
* ROULEMENT) (FRN)  ;
FRN86 = (C1015A86 + C16A86 + C17A86)  /  (C2028A86 + C29A86) ;
FRN87 = (C1015A87 + C16A87 + C17A87)  /  (C2028A87 + C29A87) ;
FRN88 = (C1015A88 + C16A88 + C17A88)  /  (C2028A88 + C29A88) ;
FRN89 = (C1015A89 + C16A89 + C17A89)  /  (C2028A89 + C29A89) ;
FRND1 = FRN87 / FRN86  ;
FRND2 = FRN88 / FRN86  ;
FRND3 = FRN88 / FRN87  ;
FRND4 = FRN89 / FRN86  ;
FRND5 = FRN89 / FRN87  ;
FRND6 = FRN89 / FRN88  ;
* RATIO 28 ;
* INDéPENDANCE FINANCIèRE (INFIN)  ;
INFIN86 = C1015A86 / (C2058A86 - C5458A86 - C5053A86)  ;
INFIN87 = C1015A87 / (C2058A87 - C5458A87 - C5053A87)  ;
INFIN88 = C1015A88 / (C2058A88 - C5458A88 - C5053A88)  ;
INFIN89 = C1015A89 / (C2058A89 - C5458A89 - C5053A89)  ;
INFIND1 = INFIN87 / INFIN86  ;
INFIND2 = INFIN88 / INFIN86  ;
INFIND3 = INFIN88 / INFIN87  ;
INFIND4 = INFIN89 / INFIN86  ;
INFIND5 = INFIN89 / INFIN87  ;
INFIND6 = INFIN89 / INFIN88  ;
* RATIO 29 ;
* BESOIN EN FONDS DE ROULEMENT (BFR)  ;
BFR86 = (C3A86 + C4041A86 + C4901A86)  /  (C44A86 + C46A86 +
 C4923A86)  ;
BFR87 = (C3A87 + C4041A87 + C4901A87)  /  (C44A87 + C46A87 +
 C4923A87)  ;
BFR88 = (C3A88 + C4041A88 + C4901A88)  /  (C44A88 + C46A88 +
 C4923A88)  ;
BFR89 = (C3A89 + C4041A89 + C4901A89)  /  (C44A89 + C46A89 +
 C4923A89)  ;
BFRD1 = BFR87 / BFR86  ;
BFRD2 = BFR88 / BFR86  ;
BFRD3 = BFR88 / BFR87  ;
BFRD4 = BFR89 / BFR86  ;
BFRD5 = BFR89 / BFR87  ;
BFRD6 = BFR89 / BFR88  ;
* RATIO 30 ;
* FINANCEMENT DES STOCKS PAR LE FONDS DE ROULEMENT (FST)  ;
FST86 = (C1015A86 + C16A86 + C17A86 - C2028A86 - C29A86)  /
 C3A86  ;
FST87 = (C1015A87 + C16A87 + C17A87 - C2028A87 - C29A87)  /
 C3A87  ;
FST88 = (C1015A88 + C16A88 + C17A88 - C2028A88 - C29A88)  /
 C3A88  ;
FST89 = (C1015A89 + C16A89 + C17A89 - C2028A89 - C29A89)  /
 C3A89  ;
FSTD1 = FST87 / FST86  ;
FSTD2 = FST88 / FST86  ;
FSTD3 = FST88 / FST87  ;
FSTD4 = FST89 / FST86  ;
FSTD5 = FST89 / FST87  ;
FSTD6 = FST89 / FST88  ;
* RATIO 31 ;
* EQUILIBRE FINANCIER à COURT TERME (ECCT)  ;
ECCT86 = (C4041A86 + C5053A86 + C5458A86 - C4248A86)  /
 C70A86  ;
ECCT87 = (C4041A87 + C5053A87 + C5458A87 - C4248A87)  /
 C70A87  ;
ECCT88 = (C4041A88 + C5053A88 + C5458A88 - C4248A88)  /
 C70A88  ;
ECCT89 = (C4041A89 + C5053A89 + C5458A89 - C4248A89)  /
 C70A89  ;
ECCTD1 = ECCT87 / ECCT86  ;
ECCTD2 = ECCT88 / ECCT86  ;
ECCTD3 = ECCT88 / ECCT87  ;
ECCTD4 = ECCT89 / ECCT86  ;
ECCTD5 = ECCT89 / ECCT87  ;
ECCTD6 = ECCT89 / ECCT88  ;
* RATIO 32 ;
* ROTATION DE L'ACTIF TOTAL (ROAT)  ;
ROAT86 = C70A86 / C1049A86  ;
ROAT87 = C70A87 / C1049A87  ;
ROAT88 = C70A88 / C1049A88  ;
ROAT89 = C70A89 / C1049A89  ;
ROATD1 = ROAT87 / ROAT86  ;
ROATD2 = ROAT88 / ROAT86  ;
ROATD3 = ROAT88 / ROAT87  ;
ROATD4 = ROAT89 / ROAT86  ;
ROATD5 = ROAT89 / ROAT87  ;
ROATD6 = ROAT89 / ROAT88  ;
* RATIO 33 ;
* ROTATION DES FONDS PROPRES (ROFP)  ;
ROFP86 = C70A86 / C1015A86  ;
ROFP87 = C70A87 / C1015A87  ;
ROFP88 = C70A88 / C1015A88  ;
ROFP89 = C70A89 / C1015A89  ;
ROFPD1 = ROFP87 / ROFP86  ;
ROFPD2 = ROFP88 / ROFP86  ;
ROFPD3 = ROFP88 / ROFP87  ;
ROFPD4 = ROFP89 / ROFP86  ;
ROFPD5 = ROFP89 / ROFP87  ;
ROFPD6 = ROFP89 / ROFP88  ;
```

```
* RATIO 34 ;
* CAPITAUX PERMANENTS  /  ACTIF TOTAL (CPAT)  ;
CPAT86 = (C1015A86 + C16A86 + C17A86)  /  C1049A86  ;
CPAT87 = (C1015A87 + C16A87 + C17A87)  /  C1049A87  ;
CPAT88 = (C1015A88 + C16A88 + C17A88)  /  C1049A88  ;
CPAT89 = (C1015A89 + C16A89 + C17A89)  /  C1049A89  ;
CPATD1 = CPAT87 / CPAT86  ;
CPATD2 = CPAT88 / CPAT86  ;
CPATD3 = CPAT88 / CPAT87  ;
CPATD4 = CPAT89 / CPAT86  ;
CPATD5 = CPAT89 / CPAT87  ;
CPATD6 = CPAT89 / CPAT88  ;
* RATIO 35 ;
* CAPITAUX PERMANENTS  /  FONDS PROPRES (CPSFP)  ;
CPSFP86 = (C1015A86 + C16A86 + C17A86)  /  C1015A86  ;
CPSFP87 = (C1015A87 + C16A87 + C17A87)  /  C1015A87  ;
CPSFP88 = (C1015A88 + C16A88 + C17A88)  /  C1015A88  ;
CPSFP89 = (C1015A89 + C16A89 + C17A89)  /  C1015A89  ;
CPSFPD1 = CPSFP87 / CPSFP86  ;
CPSFPD2 = CPSFP88 / CPSFP86  ;
CPSFPD3 = CPSFP88 / CPSFP87  ;
CPSFPD4 = CPSFP89 / CPSFP86  ;
CPSFPD5 = CPSFP89 / CPSFP87  ;
CPSFPD6 = CPSFP89 / CPSFP88  ;
* RATIO 36 ;
* ACQUISITIONS D'IMMOBILISATIONS CORPORELLES / IMMOBILISATIONS
* CORPORELLES AU TERME DE L'EXERCICE PRéCéDENT (TXINV) ;
TXINV87 = C816A87 / C2227A86  ;
TXINV88 = C816A88 / C2227A87  ;
TXINV89 = C816A89 / C2227A88  ;
TXINVD1 = TXINV88 / TXINV87  ;
TXINVD2 = TXINV89 / TXINV87  ;
TXINVD3 = TXINV89 / TXINV88  ;
* RATIO 37  ;
* LIQUIDITé AU SENS LARGE (CURRENT RATIO) (CUR)  ;
CUR86 = (C29A86 + C3A86 + C4041A86 + C5053A86 + C5458A86 +
 C4901A86) /  (C4248A86 + C4923A86)  ;
CUR87 = (C29A87 + C3A87+ C4041A87 + C5053A87 + C5458A87 +
 C4901A87) /  (C4248A87 + C4923A87)  ;
CUR88 = (C29A88 + C3A88 + C4041A88 + C5053A88 + C5458A88 +
 C4901A88) /  (C4248A88 + C4923A88)  ;
CUR89 = (C29A89 + C3A89 + C4041A89 + C5053A89 + C5458A89 +
 C4901A89) /  (C4248A89 + C4923A89)  ;
CURD1 = CUR87 / CUR86  ;
CURD2 = CUR88 / CUR86  ;
CURD3 = CUR88 / CUR87  ;
CURD4 = CUR89 / CUR86  ;
CURD5 = CUR89 / CUR87  ;
CURD6 = CUR89 / CUR88  ;
* RATIO 38 ;
* LIQUIDITé AU SENS STRICT (QUICK RATIO) (QUICK)  ;
QUICK86 = (C4041A86 + C5053A86 + C5458A86 + C4901A86)  /
 (C4248A86 + C4923A86)  ;
QUICK87 = (C4041A87 + C5053A87 + C5458A87 + C4901A87)  /
 (C4248A87 + C4923A87)  ;

QUICK88 = (C4041A88 + C5053A88 + C5458A88 + C4901A88)  /
 (C4248A88 + C4923A88)  ;
QUICK89 = (C4041A89 + C5053A89 + C5458A89 + C4901A89)  /
 (C4248A89 + C4923A89)  ;
QUICKD1 = QUICK87 / QUICK86  ;
QUICKD2 = QUICK88 / QUICK86  ;
QUICKD3 = QUICK88 / QUICK87  ;
QUICKD4 = QUICK89 / QUICK86  ;
QUICKD5 = QUICK89 / QUICK87  ;
QUICKD6 = QUICK89 / QUICK88  ;
* RATIO 39 ;
* ROTATION DES STOCKS (ROTST)  ;
ROTST86 = (C3A86  /  VA86)  * 365 ;
ROTST87 = (C3A87  /  VA87)  * 365  ;
ROTST88 = (C3A88  /  VA88)  * 365  ;
ROTST89 = (C3A89  /  VA89)  * 365  ;
ROTSTD1 = ROTST87 / ROTST86  ;
ROTSTD2 = ROTST88 / ROTST86  ;
ROTSTD3 = ROTST88 / ROTST87  ;
ROTSTD4 = ROTST89 / ROTST86  ;
ROTSTD5 = ROTST89 / ROTST87  ;
ROTSTD6 = ROTST89 / ROTST88  ;
* RATIO 40 ;
* NOMBRE DE JOURS DE CRéDIT CLIENTS (CLI)  ;
CLI86 = ((C29A86 + C4041A86) / VA86) * 365  ;
CLI87 = ((C29A87 + C4041A87) / VA87) * 365  ;
CLI88 = ((C29A88 + C4041A88) / VA88) * 365  ;
CLI89 = ((C29A89 + C4041A89) / VA89) * 365  ;
CLID1 = CLI87 / CLI86  ;
CLID2 = CLI88 / CLI86  ;
CLID3 = CLI88 / CLI87  ;
CLID4 = CLI89 / CLI86  ;
CLID5 = CLI89 / CLI87  ;
CLID6 = CLI89 / CLI88  ;
* RATIO 41 ;
* NOMBRE DE JOURS DE CRéDIT FOURNISSEUR (FOURNI)  ;
FOURNI86 = ((C175A86 + C44A86) / VA86) * 365 ;
FOURNI87 = ((C175A87 + C44A87) / VA87) * 365 ;
FOURNI88 = ((C175A88 + C44A88) / VA88) * 365 ;
FOURNI89 = ((C175A89 + C44A89) / VA89) * 365 ;
FOURNID1 = FOURNI87 / FOURNI86  ;
FOURNID2 = FOURNI88 / FOURNI86  ;
FOURNID3 = FOURNI88 / FOURNI87  ;
FOURNID4 = FOURNI89 / FOURNI86  ;
FOURNID5 = FOURNI89 / FOURNI87  ;
FOURNID6 = FOURNI89 / FOURNI88  ;
* RATIO 42 ;
* LIQUIDITé D'EXPLOITATION  /  ACTIFS CIRCULANTS
* D'EXPLOITATION (LIQEX)  ;
LIQEX86 = (C3A86 + C4041A86 + C4901A86 - C42A86 - C45A86 -
 C46A86 - C439A86 - C4748A86 - C4923A86)  /  (C3A86 + C4041A86
 + C4901A86)  ;
LIQEX87 = (C3A87 + C4041A87 + C4901A87 - C42A87 - C45A87 -
 C46A87 - C439A87 - C4748A87 - C4923A87)  /  (C3A87 + C4041A87
 + C4901A87)  ;
```

```
LIQEX88 = (C3A88 + C4041A88 + C4901A88 - C42A88 - C45A88 -
 C46A88 - C439A88 - C4748A88 - C4923A88)  /  (C3A88 + C4041A88
 + C4901A88)  ;
LIQEX89 = (C3A89 + C4041A89 + C4901A89 - C42A89 - C45A89 -
 C46A89 - C439A89 - C4748A89 - C4923A89)  /  (C3A89 + C4041A89
 + C4901A89)  ;
LIQEXD1 = LIQEX87 / LIQEX86  ;
LIQEXD2 = LIQEX88 / LIQEX86  ;
LIQEXD3 = LIQEX88 / LIQEX87  ;
LIQEXD4 = LIQEX89 / LIQEX86  ;
LIQEXD5 = LIQEX89 / LIQEX87  ;
LIQEXD6 = LIQEX89 / LIQEX88  ;
* RATIO 43 ;
* RATIO DE TRéSORERIE (TRESOR)  ;
TRESOR86 = (C5053A86 + C5458A86)  / (C42A86 + C43A86 + C45A86
 + C4748A86) ;
TRESOR87 = (C5053A87 + C5458A87)  / (C42A87 + C43A87 + C45A87
 + C4748A87) ;
TRESOR88 = (C5053A88 + C5458A88)  / (C42A88 + C43A88 + C45A88
 + C4748A88) ;
TRESOR89 = (C5053A89 + C5458A89)  / (C42A89 + C43A89 + C45A89
 + C4748A89) ;
TRESORD1 = TRESOR87 / TRESOR86  ;
TRESORD2 = TRESOR88 / TRESOR86  ;
TRESORD3 = TRESOR88 / TRESOR87  ;
TRESORD4 = TRESOR89 / TRESOR86  ;
TRESORD5 = TRESOR89 / TRESOR87  ;
TRESORD6 = TRESOR89 / TRESOR88  ;
* RATIO 44 ;
* BESOIN EN FONDS DE ROULEMENT  /  MARGE BRUTE D'EXPLOITATION
* (BFRMBE)  ;
IF VA86>0 THEN BFRMBE86=(C3A86 + C4041A86 + C4901A86 - C44A86 - C46A86 -
 C4923A86)  /  VA86  ;
IF VA87>0 THEN BFRMBE87=(C3A87 + C4041A87 + C4901A87 - C44A87 - C46A87 -
 C4923A87)  /  VA87  ;
IF VA88>0 THEN BFRMBE88=(C3A88 + C4041A88 + C4901A88 - C44A88 - C46A88 -
 C4923A88)  /  VA88  ;
IF VA89>0 THEN BFRMBE89=(C3A89 + C4041A89 + C4901A89 - C44A89 - C46A89 -
 C4923A89)  /  VA89  ;
BFRMBED1 = BFRMBE87 / BFRMBE86  ;
BFRMBED2 = BFRMBE88 / BFRMBE86  ;
BFRMBED3 = BFRMBE88 / BFRMBE87  ;
BFRMBED4 = BFRMBE89 / BFRMBE86  ;
BFRMBED5 = BFRMBE89 / BFRMBE87  ;
BFRMBED6 = BFRMBE89 / BFRMBE88  ;
* RATIO 45 ;
* FONDS DE ROULEMENT  /  MARGE BRUTE D'EXPLOITATION (FRMBE)  ;
IF VA86>0 THEN FRMBE86=(C1015A86 + C16A86 + C17A86 - C2028A86 - C29A86) /
 VA86 ;
IF VA87>0 THEN FRMBE87=(C1015A87 + C16A87 + C17A87 - C2028A87 - C29A87) /
 VA87  ;
IF VA88>0 THEN FRMBE88=(C1015A88 + C16A88 + C17A88 - C2028A88 - C29A88) /
 VA88  ;
IF VA89>0 THEN FRMBE89=(C1015A89 + C16A89 + C17A89 - C2028A89 - C29A89) /
 VA89  ;

FRMBED1 = FRMBE87 / FRMBE86  ;
FRMBED2 = FRMBE88 / FRMBE86  ;
FRMBED3 = FRMBE88 / FRMBE87  ;
FRMBED4 = FRMBE89 / FRMBE86  ;
FRMBED5 = FRMBE89 / FRMBE87  ;
FRMBED6 = FRMBE89 / FRMBE88  ;
* RATIO 46  ;
* CROISSANCE DE LA VALEUR AJOUTéE (CRVA) ;
* RATIO 47  ;
* CROISSANCE DE L'ACTIF TOTAL (CAT) ;
CATD1 = C2058A87 / C2058A86  ;
CATD2 = C2058A88 / C2058A86  ;
CATD3 = C2058A88 / C2058A87  ;
CATD4 = C2058A89 / C2058A86  ;
CATD5 = C2058A89 / C2058A87  ;
CATD6 = C2058A89 / C2058A88  ;
* RATIO 48 ;
* CROISSANCE DU TAUX D'INVESTISSEMENT EN IMMOBILISATIONS NON
* FINANCIèRES HORS éVéNEMENTS EXCEPTIONNELS (TXINF)  ;
TXINF1 = (C20A87 + C21A87 + C2227A87 + C630A87 - C76A87 -
 C66A87) / (C20A86 + C21A86 + C2227A86 + C630A86 - C76A86 +
 C66A86) ;
TXINF2 = (C20A88 + C21A88 + C2227A88 + C630A88 - C76A88 -
 C66A88) / (C20A86 + C21A86 + C2227A86 + C630A86 - C76A86 +
 C66A86) ;
TXINF3 = (C20A88 + C21A88 + C2227A88 + C630A88 - C76A88 -
 C66A88) / (C20A87 + C21A87 + C2227A87 + C630A87 - C76A87 +
 C66A87) ;
TXINF4 = (C20A89 + C21A89 + C2227A89 + C630A89 - C76A89 -
 C66A89) / (C20A86 + C21A86 + C2227A86 + C630A86 - C76A86 +
 C66A86) ;
TXINF5 = (C20A89 + C21A89 + C2227A89 + C630A89 - C76A89 -
 C66A89) / (C20A87 + C21A87 + C2227A87 + C630A87 - C76A87 +
 C66A87) ;
TXINF6 = (C20A89 + C21A89 + C2227A89 + C630A89 - C76A89 -
 C66A89) / (C20A88 + C21A88 + C2227A88 + C630A88 - C76A88 +
 C66A88) ;
* RATIO 49 ;
* TAUX D'INVESTISSEMENT EN IMMOBILISATIONS NON FINANCIèRES
* (INF)  ;
INFD1 = (C20A87 + C21A87 + C2227A87 - C20A86 - C21A86 -
 C2227A86) / C2058A86 ;
INFD2 = (C20A88 + C21A88 + C2227A88 - C20A86 - C21A86 -
 C2227A86) / C2058A86 ;
INFD3 = (C20A88 + C21A88 + C2227A88 - C20A87 - C21A87 -
 C2227A87) / C2058A87 ;
INFD4 = (C20A89 + C21A89 + C2227A89 - C20A86 - C21A86 -
 C2227A86) / C2058A86 ;
INFD5 = (C20A89 + C21A89 + C2227A89 - C20A87 - C21A87 -
 C2227A87) / C2058A87 ;
INFD6 = (C20A89 + C21A89 + C2227A89 - C20A88 - C21A88 -
 C2227A88) / C2058A88 ;
* RATIO 50 ;
* TAUX D'INVESTISSEMENT EN IMMOBILISATIONS FINANCIèRES (IF) ;
IFD1 = (C28A87 - C28A86) / C2058A86  ;
```

ANNEXE IX :

SCHÉMA ABRÉGÉ DES COMPTES ANNUELS UTILISÉ PAR LA PLUPART DES PME DÉBUTANTES DE NOTRE ECHANTILLON (EXTRAITS)

NAT 20	GR	Date du dépôt	Pages	L	ZONE RESERVEE CM P T	N° FILM	PAGE	9
T.V.A.				F				A2.

1. BILAN APRES REPARTITION

ACTIF	Codes	Exercice (en francs)	Exercice précédent (en francs)
ACTIFS IMMOBILISES	20/28		
I. Frais d'établissement	20		
II. Immobilisations incorporelles (ann. I, A)	21		
III. Immobilisations corporelles (ann. I, B)	22/27		
A. Terrains et constructions	22		
B. Installations, machines et outillage	23		
C. Mobilier et matériel roulant	24		
D. Location-financement et droits similaires	25		
E. Autres immobilisations corporelles	26		
F. Immobilisations en cours et acomptes versés	27		
IV. Immobilisations financières (ann. I, C et II)	28		
ACTIFS CIRCULANTS	29/58		
V. Créances à plus d'un an	29		
A. Créances commerciales	290		
B. Autres créances	291		
VI. Stocks et commandes en cours d'exécution	3		
A. Stocks	30/36		
B. Commandes en cours d'exécution	37		
VII. Créances à un an au plus	40/41		
A. Créances commerciales	40		
B. Autres créances	41		
VIII. Placements de trésorerie (ann. II)	50/53		
IX. Valeurs disponibles	54/58		
X. Comptes de régularisation	490/1		
TOTAL DE L'ACTIF	20/58		

T.V.A. | A 3.

	Codes	Exercice	Exercice précédent
		en francs	
PASSIF			
CAPITAUX PROPRES	10 15		
I. Capital (ann. III)	10		
A. Capital souscrit	100		
B. Capital non appelé (-)	101		
II. Primes d'émission	11		
III. Plus-values de réévaluation	12		
IV. Réserves	13		
A. Réserve légale	130		
B. Réserves indisponibles	131		
1. Pour actions propres	1310		
2. Autres	1311		
C. Réserves immunisées	132		
D. Réserves disponibles	133		
V. Bénéfice reporté	140		
Perte reportée (-)	141		
VI. Subsides en capital	15		
PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES VII. Provisions pour risques et charges (ann. IV)	16		
DETTES	17/49		
VIII. Dettes à plus d'un an (ann. V)	17		
A. Dettes financières	170/4		
1. Etablissements de crédit, dettes de location-financement et assimilées	172/3		
2. Autres emprunts	174/0		
B. Dettes commerciales	175		
C. Acomptes reçus sur commandes	176		
D. Autres dettes	178/9		
IX. Dettes à un an au plus (ann. V)	42/48		
A. Dettes à plus d'un an échéant dans l'année	42		
B. Dettes financières	43		
1. Etablissements de crédit	430/8		
2. Autres emprunts	439		
C. Dettes commerciales	44		
1. Fournisseurs	440/4		
2. Effets à payer	441		
D. Acomptes reçus sur commandes	46		
E. Dettes fiscales, salariales et sociales	45		
1. Impôts	450/3		
2. Rémunérations et charges sociales	454/9		
F. Autres dettes	47/48		
X. Comptes de régularisation	492/3		
TOTAL DU PASSIF	10/49		

T V A.

2. COMPTE DE RESULTATS

	Codes		
I. Produits et charges d'exploitation			
Chiffre d'affaires	70		
Approvisionnements, marchandises; services et biens divers — *mentions facultatives*	60 61		
A.B. Marge brute d'exploitation (solde positif)	70 61		
Marge brute d'exploitation (solde négatif) (-)	61 70		
C. Rémunérations, charges sociales et pensions (ann. VI, 2) (-)	62		
D. Amortissements et réductions de valeur sur frais d'établissement, sur immobilisations incorporelles et corporelles (-)	630		
E. Réd. de valeur sur stocks, sur commandes en cours d'exécution et sur créances commerc. (dotations -, reprises +)	631 4		
F. Provisions pour risques et charges (dotations -, utilisations et reprises +)	635 7		
G. Autres charges d'exploitation (-)	640 8		
H. Charges d'expl. portées à l'actif au titre de frais de restr. (-)	649		
Bénéfice d'exploitation (-)	70 64		
Perte d'exploitation (-)	64 70		
II. Produits financiers	75		
Charges financières (-)	65		
Bénéfice courant avant impôts (-)	70 65		
Perte courante avant impôts (-)	65 70		
III. Produits exceptionnels	76		
Charges exceptionnelles (-)	66		
Bénéfice de l'exercice avant impôts (-)	70 66		
Perte de l'exercice avant impôts (-)	66 70		
IV. Impôts sur le résultat (-)(+)	67 77		
Bénéfice de l'exercice (+)	70 67		
Perte de l'exercice (-)	67 70		
V. Prélèvements sur les réserves immunisées (+)	78		
Transferts aux réserves immunisées (-)	68		
Bénéfice de l'exercice à affecter (+)	(70/68)		
Perte de l'exercice à affecter (-)	(68/70)		

AFFECTATIONS ET PRELEVEMENTS

A. Bénéfice à affecter	70/69		
Perte à affecter (-)	69/70		
1. Bénéfice de l'exercice à affecter	70/68		
Perte de l'exercice à affecter (-)	68/70		
2. Bénéfice reporté de l'exercice précédent	790		
Perte reportée de l'exercice précédent (-)	690		
B. Prélèvements sur les capitaux propres	791/2		
C. Affectations aux capitaux propres (-)	691/2		
1. au capital et aux primes d'émission	691		
2. à la réserve légale	6920		
3. aux autres réserves	6921		
D. 1. Bénéfice à reporter (-)	693		
2. Perte à reporter	793		
E. Intervention d'associés (ou du propriétaire) dans la perte	794		
F. Bénéfice à distribuer (-)	694/6		
1. Rémunération du capital	694		
2. Administrateurs ou gérants	695		
3. Autres allocataires	696		

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

ARTICLES ET OUVRAGES À CARACTÈRE SCIENTIFIQUE

ACKELSBERG R., ARLOW P. (1985): "Small business do plan and it pays off", Long Range Planning, Vol. 18, n° 5, pp. 61-67

ADAM M.C., FARBER A., MICHEL P. (1989): "Théorie financière et PME", Nouvelles de la Science et des Technologies, Vol. 7, n° 3, Septembre, pp. 59-64

ALBERT M., FERNIOT J. (1975): Les Vaches Maigres, 1ère Edition, Gallimard, Paris

ALBOUY M. (1984): "L'apport de fonds propres et l'ouverture du capital des PME", Revue Française de Gestion, Janvier/Février, pp. 5-12

ALBOUY M. (1988): "Structure financière et coût du capital", Encyclopédie de Gestion, Editions Economica, Vol. 3, n° 133, pp. 2755-2773

ALTMAN E.I. (1968): "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy", Journal of Finance, Vol. 23, n° 4, Septembre, pp. 589-609

ALTMAN E.I. (1971): Corporate Bankruptcy in America, 1ère Edition, Heath Lexington Books, 201 p.

ALTMAN E.I. (1983): Corporate financial distress: a complete guide to predicting, avoiding and dealing with bankruptcy, John Wiley & Sons, New-York, 1ère Edition, 368 p.

ALTMAN E.I. (1984): "The success of business failure prediction models: an international survey", Journal of Banking and Finance, n° 8, pp. 171-198

ALTMAN E.I. (1988): The prediction of corporate failure, Garland Press, New-York, 1ère Edition

ALTMAN E.I., AVERY R.B., EISENBEIS R.A., SINKEY J.F. (1981): Application of classification techniques in Business, Banking and Finance, Jai Press Inc., Greenwich, Connecticut, 1ère Edition, 418 p.

ALTMAN E.I., EISENBEIS R. (1978): "Financial applications of discriminant analysis: a clarification", Journal of Financial and Quantitative Analysis, Mars, pp. 185-195

ALTMAN E.I., HALDEMAN R., NARAYANAN P. (1977): "ZETA analysis: a new model to identify bankruptcy risk of corporation", Journal of Banking and Finance, n° 1, Janvier, pp. 29-54

ALTMAN E.I., MARGAINE M., SCHLOSSER A., VERNIMMEN P. (1974): "La validité de la méthode des ratios", Les Cahiers de la Recherche, CESA, n° 16, 41 p.

ANDERBERG M. (1973): Cluster analysis for applications, New York, Academic Press

ARGENTI J. (1976): Corporate Collapse: the causes and symptoms, Holsted Press, McGraw-Hill, London, 1ère Edition

ARGENTI J. (1977): "Company failure: long range prediction not enough", Accountancy, Août

AZIZ A., KENYON P (1989): "Predicting small firm bankruptcy", Small Firm Financial Research Symposium, School of Business and Administrative Sciences, California State University

AZIZ A., LAWSON G. (1989): "Cash flow reporting and financial distress models", Financial Management, Printemps, pp. 55-63

BACKMAN J. eds (1983a): Entrepreneurship and the outlook for America, The Free Press, New-York, 1ère Edition, 192 p.

BALL R., FOSTER G. (1982): "Corporate financial reporting: a methodological review of empirical research", Journal of Accounting Research, Supplément, pp. 161-234

BAMBERGER I. (1980): "Situations et comportements stratégiques des Petites et Moyennes Entreprises", Direction et Gestion, n° 4, pp. 21-30

BARNES P. (1987): "The analysis and use of financial ratios: a review article", Journal of Business, Finance and Accounting, Hiver, Vol. 14, n° 4, pp. 449-462

BARNETT V., LEWIS T. (1980): Outliers in Statistical Data, Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics Applied, John Wiley and Sons, 3ème Edition, 365 p.

BARNIV R., RAVEH A. (1989): "Identifying financial distress: a new nonparametric approach", Journal of Business, Finance and Accounting, Eté, pp. 361-383

BAROIN D., FRACHEBOUD P. (1983): "Les difficultés financières des PME", in "Les PME en Europe et leur contribution à l'emploi", Notes et Etudes Documentaires, La Documentation Française, n° 4715-4716, pp. 61-75

BASTIN J. (1986): "L'évolution des conceptions en matière de faillite", Annales de Droit de Liège, n° 3, pp. 165-182

BEAVER W. (1966): "Financial Ratios as Predictors of Failure", Empirical Research in Accounting: Selected Studies, Supplement to the Journal of Accounting Research, n° 6, pp. 71-87

BENOUN M., SENICOURT P. (1977): "L'équilibre financier de l'entreprise naissante", Revue Française de Gestion, Janvier/Février, pp. 98-112

BENZECRI J.P. e.a. (1979): L'analyse des données, Tome 2: L'analyse des correspondances, Dunod, 3ème édition

BERRYMAN J. (1983): "Small Business Failure and Bankruptcy: a Survey of the Literature", International Small Business Journal, Vol. 1, n° 4, Eté, pp. 47-59

BERTIER P., BOUROCHE J.M. (1983): Analyse des données multidimensionnelles, P.U.F., 3ème édition, Paris

BESCOS P.L. (1989): "Les facteurs de réussite dans le redressement de PMI en difficulté", Revue Française de Gestion, Septembre/Octobre, pp. 55-67

BILDERBEEK J. (1979a): "An empirical study of the predictive ability of financial ratios in the Netherlands", Zeitschrift für Betriebswirtschrift, n° 5, pp. 389-407

BILDERBEEK J. (1979b): "De continuïteitsfactor als beoordelingsinstrument van ondernemingen", Accountancy en Bedrijfskunde, 4ème année, n° 3, pp. 56-70

BLANNING R.W. (1984): "Management applications of expert systems", Information and Management, Vol. 7, n° 6, pp. 311-316

BLUM M. (1974): "Failing company discriminant analysis", Journal of Accounting Research, vol. 12, Printemps, pp. 1-25

BOULOT J.L., CRETAL J.P., JOLIVET J., KOSKAS S. (1978): L'analyse financière, Paris, Publi-Union, Collection Techniques et Pratiques des Affaires, 1ère Edition

BOUROCHE J.M., SAPORTA G. (1983): L'analyse des données, Presses Universitaires de France, Collection "Que sais-je ?", Paris, 2ème Edition, 127 p.

BRAGARD L. (1989): "La révolution entrepreneuriale des années 80", Nouvelles de la Science et des Technologies, Vol. 7, n° 3, Septembre, pp. 29-36

BRAGARD L., CRAMA Y. (1980): "L'interprétation des graphiques obtenus par l'analyse des correspondances", Cahiers SMASH, Facultés Universitaires Saint-Louis, n° 8005, 29 p.

BRAGARD L., PELZER E., VAN CAILLIE D. (1989): "Entreprendre en 1989", in "Partir gagnant - Comment et avec qui concrétiser son projet d'entreprendre ?", Fondation Roi Baudouin Editeur, Editions Academia, Louvain-la-Neuve, 213 p.

BRAGARD L., VAN CAILLIE D. (1989): "Création d'entreprises et dynamisme innovant", Cahiers d'Economie, Fascicule I, Centre Universitaire de Luxembourg, Département de Droit et de Sciences Economiques, pp. 40-65

BRILMAN J. (1978): Le redressement d'entreprises en difficulté, Editions Hommes et Techniques, Paris, 1ère Edition, 247 p.

CAPRON H., DUREZ M., LUX B. (1986): "Les problèmes de gestion des P.M.E.: résultats d'une enquête", Gestion 2000, n° 1, pp. 87-111

CASEY C., BARTCZAK N. (1984): "Cash Flow - It's not the bottom line", Harvard Business Review, Juin, pp. 61-67

CASEY C., BARTCZAK N. (1985): "Using operating cash flow data to predict financial distress: some extensions", Journal of Accounting Research, Vol. 23, n° 1, Spring, pp. 384-401

CASTA J.F. (1988): "La comptabilité et ses utilisateurs", Encyclopédie de Gestion, Editions Economica, Vol. 1, n° 20, 20 p.

CASTA J.F., ZERBIB J.P. (1979): "Prévoir la défaillance des entreprises ?", Revue Française de Comptabilité, pp. 506-527

C.B.N.C.R. (1982): "Le re viseur d'entreprises et l'entreprise en difficulté", Etudes et Documents du Centre Belge de Normalisation de la Comptabilité et du Révisorat, 3/1982, 63 p.

CHARREAUX G. (1985): "Le dilemne des PME: ouvrir son capital ou s'endetter", Revue Française de Gestion, Janvier-Février, pp. 59-72

CHARREAUX G. (1988): "Théorie financière", Encyclopédie de Gestion, Editions Economica, Vol. 3, n° 139, pp. 2887-2901

CHEN K., SHIMERDA T. (1980): "An empirical analysis of useful ratios", Financial Management, Printemps, pp. 51-60

CHURCHILL N.C., LEWIS V.L. (1983): "The five stages of small business growth", Harvard Business Review, Mai/Juin, pp. 30-50

C.N.M.E. (Caisse Nationale des Marchés de l'Etat) (1976): "Les causes de défaillance des entreprises commerciales", Bulletin d'Information Economique, n° 75, Quatrième trimestre, 30 p.

COHEN E. (1987): Analyse financière, Collection Gestion, Série "Politique Générale, Finance et Marketing", Economica, Paris, 1ère édition, 416 p.

COHEN E. (1988): "Analyse financière", Encyclopédie de Gestion, Editions Economica, Vol. 1, n° 5, 18 p.

COLLINS R.A. (1980): "An empirical comparison of bankruptcy prediction models", Financial Management, Eté, pp. 52-57

COLLONGUES Y. (1977): "Ratios financiers et prévision des faillites des petites et moyennes entreprises", Banque, n° 365, Septembre, pp. 963-970

CONAN J., HOLDER M. (1978): "Analyse des causes des faillites des PMI", Bulletin du Conseil National des Commissaires aux Comptes, CEREG, n° 32, Paris, Décembre

COOLEY P., WALZ D.T., WALZ D.B. (1987): "A research agenda for computers and small business", American Journal of Small Business, Vol. 11, n° 3, pp. 31-42

COOREVITS B. (1983): "Oorzaken en symptomen van faillissementen", Dun & Bradstreet Eurinform Info, Juin

CROMIE S. (1991): "The problems experienced by young firms", International Small Business Journal, Vol. 9, Mai-Juin, pp. 43-61

d'AMBOISE G., BAKANIBONA A. (1990): "La planification dans les PME: une synthèse de résultats empiriques. Conclusions et recommandations", Revue Internationale PME, Vol. 3, n° 2, pp. 147-166

DAIGNE J.F. (1984): Dynamique du redressement d'entreprise, Editions d'Organisation, Paris, 1ère édition, 329 p.

DAMBOLENA I., KHOURY S. (1980): "Ratio stability and corporate failure", Journal of Finance, vol. 35, n°4, Septembre, pp. 1017-1026

DAMBOLENA I., SHULMAN J. (1988): "A primary rule for detecting bankruptcy: watch the cash", Financial Analyst Journal, Septembre-Octobre, pp. 74-78

DEAKIN E.B. (1972): "A discriminant analysis of predictions of business failure", Journal of Accounting Research, vol. 10, Printemps, pp. 167-179

DE GROOTE W., OOGHE H. (1981): "Empirische classificatie van financiële ratio's bij middel van factoranalyse", Maandblad voor Accountancy en Bedrijfhuishoudkunde, Vol. 55, n° 1, Janvier, pp. 26-43

de LAGARDE J. (1983): Initiation à l'analyse des données, Dunod, Paris, 157 p.

DONCKELS R. (1984): "Algemene aspekten van het KMO-beleid", Accountancy en Bedrijsfkunde, Jaargang 9, n° 1, pp. 16-27

DONCKELS R. (1985): "Innovatie in de Vlaamse KMO's: mogelijkheden en beperkingen", KMO-Studiecentrum, UFSAL, Février, 10 p.

DONCKELS R. (1986): "Het familiaal aspect van de onderneming: stimulans of struikelsteen ?", KMO-Studiecentrum, UFSAL, Février, 7 p.

DONCKELS R. (1989a): "Tech versus modale starters", KMO-Studiecentrum, UFSAL, Janvier, 38 p.

DONCKELS et alii (1989b): A remettre: entreprises familiales - le problème de succession, Fondation Roi Baudouin & KMO-Studiecentrum Editeurs, Roularta Books, 1ère Edition, 152 p.

DONCKELS et alii (1990a): Groeihefbomen in KMO's over mensen, financiering en strategie in familiebedrijven, Fondation Roi Baudouin & KMO-Studiecentrum Editeurs, Roularta Books, 1ère Edition, 120 p.

DONCKELS R., DUPONT B. (1987): "Groeiproblemen in KMO's, met bijzondere aandacht voor het familiaal karakter", KMO-Studiecentrum, UFSAL, Juillet, 24 p.

DONCKELS R., HOEBEKE K. (1990): "Duizend KMO-ers praten over groei: ook voor jou een leerrijke boodschap", in "Groeihefbomen in KMO's", Fondation Roi Baudouin & KMO-Studiecentrum UFSAL Editeurs, Roularta Books, pp. 19-38

DONCKELS R., MICHEL P., DEGADT J., BRAGARD L. (1987): Financieel beleid en financiering van KMO's in België, CERA Spaarbank Editions, Leuven, 246 p.

DRUCKER P. (1985): Innovation and entrepreneurship, Heinemann Ed., 1ère Edition, Londres

EDMISTER R. (1972): "An empirical test of financial ratio analysis for small business failure prediction", Journal of Financial and Quantitative Analysis, Mars, pp. 1477-1493

EISENBEIS R.A. (1977a): "Pitfalls in the application of discriminant analysis: a clarification", Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 32, n° 3, Mars, pp. 887-893

EISENBEIS R.A. (1977b): "Pitfalls in the application of discriminant analysis in business, finance and economics", The Journal of Finance, Vol. 32, n°3, Juin, pp. 875-900

EVERITT B. (1974): Cluster analysis, New York, Wiley & Sons

FARBER A., GINSBURGH V., MICHEL P. (1988): "Le tableau de financement", Traité Pratique des Comptes Annuels, Kluwer Editions, Contexte XVII, Janvier, 40 p.

Fédération des Entreprises de Belgique (1991): "P.M.E.: 51 critères de définition", Bulletin de la FEB, n° 4, Juillet, pp. 70-77

Fédération Internationale des Experts-Comptables (I.F.A.C.) (1988): "La continuité de l'exploitation", Recommandation Internationale N° 23, in "Documentation Permanente en Matière de Plan Comptable Normalisé", Livre 8, N° F-870, suite 129-133, Editions Service, Bruxelles, Octobre

FENNETEAU H. (1990): "Mise en concurrence des fournisseurs ou partenariat ?", Revue Internationale PME, vol. 3, n° 2, pp. 167-192

FITZ PATRICK P. (1932): "A comparison of ratios of successful industrial enterprises with those of failed firms (I)", Certified Public Accountant, Octobre, pp. 598-605

FITZ PATRICK P. (1932): "A comparison of ratios of successful industrial enterprises with those of failed firms (II)", Certified Public Accountant, Novembre, pp. 656-662

FITZ PATRICK P. (1932): "A comparison of ratios of successful industrial enterprises with those of failed firms (III)", Certified Public Accountant, Décembre, pp. 727-731

FOSTER G. (1988): Financial Statement Analysis, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall, 5ème Edition

FOURCADE C. (1985): "The 'Demarrage' of firms: international comparisons", International Small Business Journal, n° 3, pp. 46-55

FREED N., GLOVER M. (1981): "Simple but powerful goal programming models for discriminant problems", European Journal of Operational Research, n° 7, pp. 44-60

FRYDMAN H., ALTMAN E.I., DUEN-LI K. (1985): "Introducing recursive partitioning for financial classification: the case of financial distress", The Journal of Finance, vol. 40, n° 1, Mars, pp. 269-291

GAULTIER A., GELINIER O. (1975): "L'avenir des entreprises personnelles et familiales", Editions Hommes et Techniques, 2ème Edition, Paris, 226 p.

GENTRY J., NEWBOLD P., WITHFORD D. (1985a): "Classifying bankrupt firms with funds flow components", Journal of Accounting Research, Vol. 23, n° 1, Printemps, pp. 146-160

GENTRY J., NEWBOLD P., WHITFORD D. (1985b): "Predicting bankruptcy: if cash flow is not the bottom line, what is ?", Financial Analysts Journal, Septembre/Octobre, pp. 47-56

GILLET J.P., GINSBURGH V., MICHEL P., KHROUZ F. (1985): Comptabilité, Office International de Librairie, Collection Gestion, 1ère Edition, 476 p.

GOMBOLA M., KETZ J. (1983): "A note on cash flow and classification patterns of financial ratios", The Accounting Review, Janvier, pp. 105-114

GOMBOLA M., KETZ J. (1983): "Financial ratio patterns in retail and manufacturing organizations", Financial Management, Eté, pp. 46-56

GOMBOLA M., HASKINS M., KETZ J., WILLIAMS D. (1987): "Cash flow in bankrupcy prediction", Financial Management, Hiver, pp. 55-65

GOODALL A. (1985): The Guide to Expert Systems, Oxford, Learned Information

GRANDJEAN G.E. (1978): "Le risque d'insolvabilité vu par le fournisseur", Analyse Financière, 1er trimestre, pp. 34-43

GRANDJEAN P. (1988): "La méthode des fonds de roulement: une nouvelle méthode générale d'analyse et de prévision financière", La Revue Banque, n° 482, Avril, pp. 437-442

GREENACRE M.J. (1984): Theory and applications of correspondence analysis, Londres, Academic Press

GREINER R. (1972): "Evolution and revolution as organizations grow", Harvard Business Review, Juillet/Août

GUPTA Y., RAO R., BAGCHI P. (1990): "Linear goal programming as an alternative to multivariate discriminant analysis: a note", Journal of Business, Finance and Accounting, Automne, pp. 593-598

GUTTMAN L. (1968): "A general non metric technique for finding the smallest coordinate space for a configuration of points", Psychometrika, Vol. 33, pp. 469-506

GUYON C. (1991): "Pour une nouvelle théorie de l'équilibre financier de l'entreprise", Analyse Financière, 1er trimestre, pp. 23-34

HALL G., YOUNG B. (1991): "Factors associated with insolvency amongst small firms", International Small Business Journal, Vol. 9, Mars-Avril, pp. 54-63

HAMER M. (1983): "Failure prediction: sensitivity of classification accuracy to alternative statistical methods and variable sets", Journal of Accounting and Public Policy, Vol. 2, n° 4, pp. 289-307

HARTIGAN J. (1990): "Cluster analysis of variables", BMDP Statistical Software Manual, University of California Press, Vol. 2, pp. 807-816

HAYEN R. (1982): "Applying Decision Support Systems to Small Business Financial Planning", Journal of Small Business Management, Vol. 20, n° 3, pp. 35-46

HILL M.O. (1974): "Correspondence analysis: a neglected multivariate method", Applied Statistics, Vol. 23, n° 3, pp. 340-354

HIRIGOYEN G. (1981): "Caractéristiques des moyennes entreprises industrielles (MEI) en France", Banque, n° 408, Juillet/Août, pp. 855-862

HIRIGOYEN G. (1984): "La fonction financière dans les moyennes entreprises industrielles et familiales", Revue Française de Gestion, Janvier/Février, pp. 23-30

HIRIGOYEN G., JOBARD J.P. (1988): "Financement de l'entreprise: évolution récente et perspectives nouvelles", Encyclopédie de Gestion, Editions Economica, Vol. 2, n° 59, pp. 1221-1241

HOARAU C. (1991): "L'analyse financière par les flux: a-t-on besoin de modèles ?", Analyse Financière, 1er trimestre, pp. 54-63

HORREZ C.M. (1984): "Les 16 ratios ... ou comment se faire une idée de la situation et de la gestion d'une entreprise à partir des comptes annuels", Revue de Fabrimétal, Mars, pp. 21-25

HORREZ C.M. (1985): "Des 16 ratios à la méthode de classification ABC ...", Revue de Fabrimétal, Juin, pp. 18-23

HOUGHTON K.A. (1984): "Accounting data and the prediction of business failure: the setting of priors and age of data", Journal of Accounting Research, Printemps, pp. 361-368

HOUGHTON K.A., WOODCLIF D.R. (1987): "Financial ratios: the prediction of corporate 'success' and failure", Journal of Business, Finance and Accounting, Vol. 14, n°4, Hiver, pp. 537-554

JACQUILLAT B., LEVASSEUR M. (1984): "Signaux, mandats et gestion financière: une synthèse de la littérature", Finance, Vol. 5, n° 1, pp. 7-83

JAMINON R. (1986): "Facteurs explicatifs de faillites", Annales de Droit de Liège, n° 3, pp. 197-207

JENSEN M., MECKLING W. (1976): "Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure", Journal of Financial Economics, n° 3, pp. 305-360

JONES F.L. (1987): "Current techniques in bankruptcy prediction", Journal of Accounting Literature, Vol. 6, pp. 131-164

JOY M., TOLLEFSON J. (1975): "On the financial applications of discriminant analysis", Journal of Financial and Quantitative Analysis, Décembre, pp. 723-739

JOY M., TOLLEFSON J. (1978): "Some clarifying comments on discriminant analysis", Journal of Financial and Quantitative Analysis, Mars, pp. 197-200

KAO R. (1990): "Who is an entrepreneur ?", in "New findings and perspectives in entrepreneurship", Edité par Donckels R. et Miettinen A., Avebury Edition, Aldershot, 1ère Edition, pp. 68-80

KARELS G., PRAKASH A. (1987): "Multivariate normality and forecasting of business bankruptcy", Journal of Business, Finance and Accounting, Hiver, pp. 573-593

KEASEY K., WATSON R. (1986): "Current cost accounting and the prediction of small company performance", Journal of Business, Finance and Accounting, Vol. 13, n°1, Spring, pp. 51-70

KEASEY K., WATSON R. (1987a): "The prediction of small company failure: some behavioural evidence for the UK", Accounting and Business Research, n° 65, Hiver, pp. 49-58

KEASEY K., WATSON R. (1987b): "Non-financial symptoms and the prediction of small company failure: a test of the Argenti hypotheses", Journal of Business, Finance and Accounting, Vol. 14, n° 3, pp. 335-354

KEASEY K., WATSON R. (1988): "The non-submission of accounts and small company failure prediction", Accounting and Business Research, n° 73, Hiver, pp. 47-54

KEASEY K., WATSON R. (1991): "The State of the Art of Small Firm Failure Prediction: Achievements and Prognosis", Journal of Small Business Management, Vol. 9, Juillet-Août, pp. 11-29

KOENIG G. (1985): "Entreprises en difficulté: des symptômes aux remèdes", Revue Française de Gestion, Janvier/Février, pp. 84-92

KUMPS A.M., WTTERWULGHE R. (1988): "Petites et moyennes entreprises (PME), facteur de renouveau du tissu industriel en Belgique ?", Revue Internationale PME, Vol. 1, n° 1, pp. 97-114

LARGAY J., STICKNEY C. (1980): "Cash flows, ratio analysis and the W.T. Grant Company Bankruptcy", Financial Analysts Journal, Juillet-Août, pp. 51-54

LAURENT P. (1989): "L'entrepreneur dans la pensée économique", Revue Internationale PME, Vol. 2, n° 1, pp. 57-70

LAVAUT R., ALBAUD J. (1980): Ratios et gestion de l'entreprise, Collection "Dunod Economie", Editions Dunod, Paris, 125 p.

LAWRENCE E.C. (1983): "Reporting delays for failed firms", Journal of Accounting Research, Vol 21, n° 2, Automne, pp. 606-610

LEBART L., MORINEAU A., FENELON J.P. (1979): Traitement des données statistiques, Dunod, Paris, 528 p.

LEBART L., MORINEAU A., TABARD N. (1982): Techniques de la description statistique, Dunod, 2ème édition, Paris, 360 p.

LEBART L., MORINEAU A., WARWICK K. (1984): Multivariate descriptive statistical analysis, New York, Wiley & Sons

LEV B. (1974): "The prediction of corporate failure", in Financial Statement Analysis: a new approach, Chapitre 9, Englewood Cliffs, Prentice Hall, New-Jersey, pp. 133-150

LEVRATTO N. (1990): "Le financement des PME par les banques: contraintes des firmes et limites de la coopération", Revue Internationale PME, Vol. 3, n° 2, pp. 195-213

LIBBY R. (1975): "Accounting ratios and the prediction of failure: some behavioral evidence", Journal of Accounting Research, Vol. 13, Printemps, pp. 150-161

LIVIAN Y.F., MARION S. (1991): "De l'évaluation des projets de création d'entreprises au pronostic de succès", Revue Internationale PME, Vol. 4, n°1, pp. 107-129

LOISEAU B., DUPONT C. (1981): "Facteurs de succès et d'échecs dans les P.M.E.", Revue Française de Gestion, Septembre/Octobre, pp. 19-30

LUCONI F., MALONE T., SCOTT M. (1986): "Expert Systems: the next challenge for managers", Sloan Management Review, Vol. 27, n° 4, pp. 3-15

LURKIN P., DESCENDRE N., LIEVENS D. (1990): Etats financiers, analyse et interprétation, Collection Entreprise, De Boeck Université, 1ère édition, 445 p.

MACRAE N. (1976): "The coming entrepreneurial revolution: a survey", The Economist, 25 Décembre, pp. 41-65

MAC MILLAN I.C., SIEGEL R., SUBBA NARASHIMA P. (1985): "Criteria used by venture capitalists to evaluate next venture proposals", Journal of Business Venturing, Vol. 1, n° 1, pp. 119-128

MAC MILLAN I.C., ZEMANN L., SUBBA NARASHIMA P. (1987): "Criteria distinguishing successful from unsuccessful venture in the venture screening process", Journal of Business Venturing, vol. 2, n° 2, pp. 123-138

MADER F. (1975): "Les ratios et l'analyse du risque", Analyse Financière, 2ème trimestre, pp. 8-18

MALECOT J.F. (1981b): "Les défaillances: un essai d'explication", Revue Française de Gestion, Septembre/Octobre, pp. 10-18

MALECOT J.F. (1988a): "Prévision statistique de la défaillance: questions de méthodes et questions pratiques", La Revue Banque, n° 479, Janvier, pp. 8-12

MALECOT J.F. (1988b): "Gestion financière de l'entreprise en difficulté", Encyclopédie de Gestion, Editions Economica, Vol. 2, n° 67, pp. 1396-1411

MARCHESNAY M. (1989): "La mercatique de la Petite Entreprise", Revue Internationale P.M.E., Vol. 1, n° 3, pp. 259-276

MARCO L. (1989): "La montée des faillites en France: XIX^{e} - XX^{e} siècle", Editions L'Harmattan, Collection "Logiques Economiques", 1ère Edition, 191 p.

MARCO L., RAINELLI M. (1986): "Les disparitions de firmes industrielles en France: un modèle économétrique", Revue d'Economie Industrielle, n° 36

MARKOWSKI C., MARKOWSKI E. (1987): "An experimental comparison of several approches to the discriminant problem with both qualitative and quantitative variables", European Journal of Operational Research, n° 28, pp. 74-78

MASSACRIER G., RIGAUD G. (1984): "Le démarrage d'activités nouvelles: aléas et processus", Revue Française de Gestion, Mars-Mai, pp. 5-18

McDONALD, B., MORRIS M.H. (1984): "The statistical validity of the ratio method in financial analysis: an empirical examination", Journal of Business, Finance and Accounting, Vol. 33, n° 1, Printemps, pp. 89-97

McMAHON R.G. (1990): "Expert Systems and Financial Decision Support in Small Businesses", International Small Business Journal, Vol. 8, Mars-Avril, pp. 23-33

MELESE J. (1979): "A la recherche du système d'information", in "Approches systémiques des organisations: vers l'entreprise à complexité humaine", Les Editions d'Organisation, Collection "Les classiques EO", 5 ème impression, 1990, pp. 11-40

MESSIER W.F., HANSEN J.V. (1988): "Inducing rules for expert system developmen : example using default and bankruptcy data", Management Science, Vol. 34, n° 12, Décembre, pp. 1403-1415

MICHA B. (1984): "Analysis of business failures in France", Journal of Banking and Finance, n° 8, pp. 281-291

MICHA B., GHESQUIERE S. (1985): "La détection précoce des difficultés d'entreprises par la méthode des scores", Banque de France, Note d'Information n° 65, Septembre, 24 p.

MICHAUX B. (1978): "Profil et signification économique des faillites en Belgique: la réponse du monde juridique", in "Entreprises en difficulté et initiative publique", Facultés Universitaires Saint-Louis, Bruxelles

MICHEL P., ROME N. (1990): "Financiering van de groei in KMO's: enkele beschouwingen", in "Groeihefbomen in KMO's", Fondation Roi Baudouin & KMO-Studiecentrum UFSAL Editeurs, Roularta Books, pp. 75-99

Ministère des Finances (1988c): "Le redressement des années '80. La politique économique et financière 1982-1987", Ministère des Finances, Bruxelles

MODIGLIANI F., MILLER M. (1958): "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment", American Economic Review, Juin, pp. 261-297

MOREAU F. (1979): "Le modèle prévisionnel des faillites", Notes Economiques, Cahiers Economiques de Bruxelles, n° 82, 2ème trimestre

MOREAU F. (1981): "Analyse financière des faillites et comptabilité d'inflation", Revue Banque, n° 3/1981, pp. 299-316

MOSES D., LIAO S. (1987): "On developing models for failure prediction", Journal of Commercial Bank Lending, Philadelphia, Mars, n° 7, pp. 27-38

OHLSON J. (1980): "Financial Ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy", Journal of Accounting Research, Vol. 18, Printemps, pp. 109-131

OLIVIER H. (1990): Lire et comprendre les comptes annuels, Editions Creadif, Bruxelles, 1ère édition, 164 p.

OOGHE H. (1983): "Modèles de prévision de faillites dans l'industrie des fabrications métalliques", Revue de Fabrimétal, Décembre, pp. 97-104

OOGHE H., COOREVITS B., VERBAERE E. (1981a): "Omvang en kenmerken van faillissementen in België", Revue Banque, 2/1981, pp. 117-145

OOGHE H., COOREVITS B., VERBAERE E. (1981b): "Overzicht van onderzoeken i.v.m. falingsprevisie (I)", Bedrijfskunde, Vol. 53, n° 4, pp. 344-362

OOGHE H., COOREVITS B., VERBAERE E. (1982a): "Overzicht van onderzoeken i.v.m. falingsprevisie (II)", Bedrijfskunde, Vol. 54, n° 1, pp. 80-96

OOGHE H., COOREVITS B., VERBAERE E. (1982b): "Overzicht van onderzoeken i.v.m. falingsprevisie (III)", Bedrijfskunde, Vol. 54, n° 2, pp. 186-192

OOGHE H., VAN WYMEERSCH C. (1983): "Diagnostic financier et modèles statistiques de prévision de faillites: une approche pratique", Reflets et Perspectives de la Vie Economique, Tome XXII, n° 6, pp. 423-442

OOGHE H., VAN WYMEERSCH C. (1985): Traité d'Analyse Financière, tome 1, 2ème édition, Presses Universitaires de Namur, Namur, 426 p.

OOGHE H., VAN WYMEERSCH C. (1986): "Modèles prévisionnels de la faillite", Annales de Droit de Liège, n° 3, pp. 183-196

OOGHE H., VERBAERE E. (1982): "Determinanten van faling: verklaring en predictie" (en bijlage), Rijksuniversiteit Gent, Accountancy-Bedrijfsfinanciering-Beleidsinformatie, Gent, 166 p.

OOGHE H., VERBAERE E. (1983): "Falingsvoorspelling: een praktijkgerichte benadering", in ""Le dépistage et la prévention de faillites", Chambre de Commerce de Bruxelles, Mai, pp. 39-66

OOGHE H., VERBAERE E., COUCKE M. (1987): "Invloed van de ondernemingsdimensie op de financiële structuur van ondernemingen", Tijdschrift Financiële Management, Vol. 3, pp. 57-61

PAPIN R. (1983): "Le créateur d'entreprise et son banquier", Revue Française de Gestion, Janvier/Février, pp. 22-35

PEEL M., PEEL D. (1987): "Some further empirical evidence on predicting private company failure", Accounting and Business Research, Vol. 18, n° 69, pp. 57-66

PEEL M., PEEL D., POPE P. (1985): "Some evidence on corporate failure and the behaviour of non financial ratios", The Investment Analyst, Janvier, pp. 3-12

PEEL M., PEEL D., POPE P. (1986): "Predicting corporate failure: some results for the UK corporate sector", Omega The International Journal of Management Science, vol. 14, n° 1, pp. 5-12

PINCHES G., MINGO K., CARUTHERS J., EUBANK A. (1975): "The hierarchical classification of financial ratios", Journal of Business Research, Vol. 3, Octobre, pp. 295-310

PLANTIER R. (1970): "Ratios", Analyse Financière, 1er trimestre, pp. 10-20

RAIMBOURG P. (1988): "Asymétrie d'information, théorie de l'agence et gestion de l'entreprise", Encyclopédie de Gestion, Editions Economica, Vol. 1, n°9, 12 p.

REICHERT A.K., CHO C., WAGNER G. (1983): "An examination of the conceptual issues in developing credit-scoring models", Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 1, n° 2, Avril, pp. 101-114

RICHARDSON F., DAVIDSON L. (1984): "On linear discrimination with accounting ratios", Journal of Business, Finance and Accounting, Hiver, pp. 511-525

RIGAUD G. (1987): "Le démarrage d'activités nouvelles: typologie des risques et financement des projets", Banque, n° 504, pp. 244-260

ROBERTSON J., MILLS R. (1991): "The use and abuses of corporate prediction models", Management Accounting, Octobre, pp. 20-22

ROBINSON R.B., PEARCE J.A. (1984): "Research thrusts in small firm strategic planning", Academy of Management Review, Vol. 9, n° 1, pp. 128-137

ROBINSON R.B., LOGAN J.E., SALEM M.Y. (1986): "Strategic versus operationnal planning in small retail firms", American Journal of Small Business, Vol. 10, n° 3, pp. 7-16

ROBINSON R.B., SALEM M.Y., LOGAN J.E., PEARCE J.N. (1986): "Planning activities related to independent retail firm performance", American Journal of Small Business, Vol. 11, n° 1, pp. 19-26

ROSS S. (1977): "The determination of financial structure: the incentive signalling approach", Bell Journal of Economics, Vol. 8, n° 1, pp. 23-40

QUINN R., CAMERON K. (1983): "Organizational life cycles and shifting criteria of effectiveness: some preliminary evidence", Management Science, Vol. 29, n° 1, Janvier, pp. 33-51

QUINN R., ROHRBAUGH J. (1983): "A spatial model of effectiveness criteria: towards a competing values approach to organizational analysis", Management Science, Vol. 29, n° 3, Mars, pp. 363-377

SAINT-SEVER P. (1987): "Les méthodes des scores sont-elles efficaces ?", La Revue Banque, n° 475, Septembre, pp. 795-798

SAPORTA B. (1986): Stratégie pour la PME, Editions Montchrestien, Collection "Outils d'Analyse et de Décision", Paris, 447 p.

SAPORTA B. (1988): "Stratégie des Petites et Moyennes Entreprises", Encyclopédie de Gestion, Editions Economica, Vol. 3, n°132, pp. 2729-2754

SCASE R., GOFFEE R. (1982): The entrepreneurial middle class, Croom Helm, Londres

SCHWARTZ K., MENON K. (1985): "Auditor switches by failed firms", The Accounting Review, Avril, pp. 248-261

SCOTT E. (1978): "On the financial applications of discriminant analysis: comment", Journal of Financial and Quantitative Analysis, Mars, pp. 201-205

SCOTT J. (1981): "The probability of bankruptcy: a comparison of empirical predictions and theoretical models", Journal of Banking and Finance, Vol. 5, 317-344

SHUMAN J.C. (1975): "Corporate planning in small companies", Long Range Planning, Vol. 8, n° 5, pp. 81-90

SKOGSVIK K. (1988): "Predicting failure by means of financial ratios", Skandinaviska Enskilda Banken Quarterly Review, n° 2, pp. 30-37

SMALLBONE D. (1990): "Success and Failure in New Business Start-Ups", International Small Business Journal, Vol. 8, Mars-Avril, pp. 34-47

SPENCE M. (1976): "Informational aspects of market structure: an introduction", Symposium "The economics of information", Quarterly Journal of Economics, pp. 591-597

SRINIVASAN V., KIM Y.H. (1987): "Credit granting: a comparative analysis of classification procedures", The Journal of Finance, Vol. 42, n° 3, Juillet, pp. 665-683

STEINER G. (1979): Strategic Planning, The Free Press, New-York

STOLOWY H. (1991): "Le tableau de financement, un aperçu de la pratique internationale", Analyse Financière, 1er trimestre, pp. 64-72

STOREY D. (1985): "The problems facing new firms", Journal of Management Studies, Vol. 22, n°3, mai, pp. 327-345

STOREY D., JONHSON S. (1987): "Job generation and labour market change", MacMillan, Londres, 1ère Edition

STOREY D., KEASEY K., WATSON R., WYNARCZYK P. (1987): "The performance of small firms: profits, jobs and failures", Routledge Editor, London, 1ère Edition, 342 p.

STUART R., ABETTI P. (1988): "Field study of technical ventures - Part III: the impact of entrepreneurial and management experience on early performance", Frontiers of Entrepreneurship Research, Babson College, pp. 177-193

TAFFLER R.J. (1982): "Forecasting company failure in the UK using discriminant analysis and financial ratio data", Journal of Royal Statistical Society, Vol. 145, n° 3, pp. 342-358

TAFFLER R.J. (1983): "The assessment of company solvency and performance suing a statistical model", Accounting and Business Research, Autumn, n° 52, pp. 295-307

TAFFLER R.J. (1984): "Empirical models for the monitoring of UK corporations", Journal of Banking and Finance, n° 8, pp. 199-227

TAFFLER R.J., TISSHAW H. (1977): "Going, going, gone - Four factors which predict", Accountancy, Vol. 88, n° 1003, Mars, pp. 52-54

TAMARI M. (1966): "Financial ratios as a means of forecasting bankruptcy", Management International Review, n° 4, pp. 15-21

TAMARI M. (1978): Financial ratio analysis and prediction, Paul Elek Editor, 1ère Edition, Londres

VAN CAILLIE D. (1990): "Le plan d'affaire, premier pas vers une réflexion stratégique pour la Petite et Moyenne Entreprise", La Vie au Bureau, Editions Service, Décembre, pp. 15-23

VAN CAILLIE D. (1991a): "La définition du produit, premier pas dans la mise en place d'un plan marketing réussi pour la Petite et Moyenne Entreprise débutante", La Vie au Bureau, Editions Service, Avril, pp. 45-52

VAN FREDERIKSLUST R. (1978): Predictability of corporate failure (models for prediction of corporate failure and for evaluation of debt capacity), Martinus Nijhoff-Social Science Division, Leiden/Boston, 1ère Edition, 127 p.

VAN WYMEERSCH C., OOGHE H. (1983): "Modèles statistiques de prévision de faillites: une approche pratique", in "Le dépistage et la prévention de faillites", Chambre de Commerce de Bruxelles, Mai, pp. 15-37

VERNIMMEN P. (1978): "Panorama des recherches portant sur le risque du créancier", Analyse Financière, 1er trimestre, pp. 54-61

VERNIMMEN P. (1988): "Politique financière de l'entreprise", Encyclopédie de Gestion, Editions Economica, Vol. 2, n° 105, pp. 2127-2160

VOLLE M. (1982): Analyse des données, Collection "Economie et Statistiques Avancées", Editions Economica, Paris, 2ème Edition

WALKER E., PETTY J. (1978): "Financial differences between large and small firms", Financial Management, Hiver, pp. 61-68

WATKINS D. (1982): "Management development and the owner manager", in "Small Business Research", Webb, Quince & Watkins Eds., Hampshire, Gower Publishing

WHITTRED G., ZIMMER I. (1984): "Timeliness of financial reporting and financial distress", The Accounting Review, Vol. 55, Octobre, pp. 563-577

WILCOX J. (1973): "A prediction of business failure using accounting data", Empirical Research in Accounting: Selected Studies, Supplement to Journal of Accounting Research, pp. 163-190

WILCOX J. (1976): "The Gambler's Ruin Approach to Business Risk", Sloan Management Review, Automne, pp. 33-46

WINAKOR A., SMITH R. (1935): "Changes in financial structure of unsuccessful industrial companies", Bureau of Business Research, Bulletin n° 51, University of Illinois Press

ZAVGREN C.V. (1983): "The prediction of corporate failure: the state of the art", Journal of Accounting Literature, Vol. 2, Printemps, pp. 1-38

ZAVGREN C.V. (1985): "Assessing the vulnerability to failure of American industrial firms: a logistic analysis", Journal of Business, Finance and Accounting, vol. 12, n° 1, pp. 19-45

ZOPOUNIDIS C. (1985): "Evaluation multicritère du risque de faillite d'entreprises: méthodologie et application", Cahiers du LAMSADE n° 66, Université de Paris-Dauphine, Octobre, 36 p.

ZMIJEWSKI M. (1984): "Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models", Journal of Accounting Research, Vol. 22, Supplement, pp. 59-82

THÈSES DOCTORALES, MÉMOIRES DE FIN D'ÉTUDES, WORKING PAPERS NON PUBLIÉS, DOCUMENTS INTERNES, NOTES DE COURS

ASSEAU M., QUINTIN P. (1988): "Les instruments d'analyse financière des entreprises proposés par la Centrale des Bilans", Document de synthèse, Journée d'étude organisée par le Centre d'Etudes Financières et la Banque Nationale de Belgique, Bruxelles, Octobre, 47 p.

BRAGARD L., DONCKELS R., MICHEL P., DEMARCHE M.P., DUPONT B. (1986): "Le nouvel entrepreneur / De nieuwe ondernemer", Intercollegiate Center For Management Science, Rapport de la 2ème année, Novembre

BRAGARD L., DEFAYS E., VAN CAILLIE D. (1992): "SME's in Belgium", note interne, 13 p.

CANART TESSMER A. (1992): "Machine Learning Applied to the Credit Granting Decision", Thèse doctorale, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, Faculté des Sciences Economiques et Sociales, Département de Gestion de l'Entreprise, Namur, 200 p.

Chambre des Représentants (1983): "Exposé des motifs du Projet de Loi relatif à la recherche des entreprises en difficulté et à leur assistance dans leur redressement", Session 1983-1984, 28 Octobre, 18 p.

DE BEUCKELEER K., ROODHOOFT F., WEVERBERGH M. (1990): "Corporate failure prediction on the basis of funds flow ratios", Working Paper 90-134, Centrum voor Bedrijfseconomie en Bedrijfseconometrie, UFSIA, Mai, 41 p.

DE BRUYN C., BREUER M., LAAGE J.P. (1992): "Signification et logique de l'analyse factorielle des correspondances", Chapitre 3 du "Cours de Méthodes Quantitatives de Gestion Commerciale", Université de Liège, 43 p.

DONCKELS R. (1988): "New entrepreneurship: lessons from the past, perspectives for the future", Working Paper presented at "Thriving into the 1990's - 18th European Small Business Seminar", Gand/Bruxelles, Septembre, 27 p.

DONCKELS R., ELSHOUT G. (1992): "KMO-ers en hun omgeving", Small Business Research Institute, KMO-Studiecentrum, K.U. Brussel, Janvier, 95 p.

FRANCK H., PLASCHKA G., ROESSL D. (1988): "Planning behavior of successful and non-succesful founders of new ventures", Communication présentée à "Thriving into the 1990's - 18th European Small Business Seminar", Gand/Bruxelles, Septembre, 26 p.

JEGERS M., BUIJINK W. (1983a): "The quality of a new source of financial accounting data in Belgium: an exploratory analysis", Paper presented at the Workshop on Accounting and Financial Information, Bruxelles, Juin, 39 p.

JEGERS M., BUIJINK W. (1983b): "The compliance of Belgian firms with recent legislation, based on the E.E.C.'s 4th Directive on the disclosure of financial informations: an evaluation", Working Paper 8301, Rijksuniversitair Centrum Antwerpen, Faculté des Sciences Economiques Appliquées, 38 p.

JEGERS M., BUIJINK W. (1987): "A note on the degree of compliance with financial accounting disclosure regulation and the reliability of financial accounting databases: some Belgian evidence", Working Paper 87012, Rijksuniversitair Centrum Limburg, Faculté de Sciences Economiques Appliquées, 27 p.

La NAMUR (1991): "Le Risque en 1990", in "Rapport Annuel - Exercice 1990", Namur, pp. 15-68

LISMAN G. (1987): "Evaluation et validation d'un modèle statistique de prévision de faillite", Mémoire de Maîtrise en Sciences Economiques et Sociales, Faculté Universitaire Notre-Dame de la Paix, Namur

MICHA B. (1988): "AIDE, un système-expert de diagnostic d'entreprise", Conférence présentée à la Centrale des Bilans de la Banque Nationale de Belgique, Bruxelles, Octobre, 12 p.

NN (1991): "La rentabilité des entreprises belges: pas uniformément brillante", Bulletin Hebdomadaire Kredietbank, 46ème année, n° 15, 19 avril, pp. 1-6

OOGHE H., HOUTHOOFD N. (1991): "Performance analysis from a strategic perspective", Working Paper, Presented at the Research Workshop on Accounting and Finance, Gent, Bedrijfsfinanciering, R.U.G., Mars, 25 p.

OOGHE H., JOOS P. (1990): "Failure prediction, explanation of misclassifications and incorporation of other relevant variables: result of empirical research in Belgium", Working Paper, Presented at the Research Workshop on Accounting and Finance, Gent, Bedrijfsfinanciering, R.U.G., 25 p.

OOGHE H., JOOS P. (1991): "Failure predictions: adopt, adapt and improve", Note interne, Bedrijfsfinanciering, R.U.G., Gand, Mars, 13 p.

OOGHE H., VAN WYMEERSCH C. (1988): "Prévision de faillite au moyen de ratios financiers", Conférence présentée à la Centrale des Bilans de la Banque Nationale de Belgique, Octobre, 31 p.

OOGHE H., VAN WYMEERSCH C., ERNST M., VAN DEN BOSSCHE P. (1988): "Empirical analysis of the differences between successful and unsuccessful new enterprises", Working Paper presented at "Thriving into the 1990's - 18th European Small Business Seminar", Gand/Bruxelles, Septembre, 21 p.

PAQUET-GATELIER S. (1991): "Les faillites en Belgique au 1er Trimestre 1991", Info Bulletin, La Namur-Les Assurances du Crédit, 3ème Trimestre, pp. 25-26

PAUWEN E. (1986): "Prévision des faillites - synthèse et application des modèles de Ooghe et Verbaere", Mémoire de fin d'études, Ecole d'Administration des Affaires, Université de Liège, 195 p.

ROBE M. (1989): "Comptes annuels belges et analyse économétrique: une mise en garde", CREDEL, Research Paper 8901, Université de Liège, 22 p.

TOCK T. (1985): "Modèle intégré de gestion d'un portefeuille de débiteurs commerciaux sur base d'informations non bilantaires: application au cas d'une compagnie d'assurance-crédit", Thèse doctorale non publiée, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, Namur, 380 p.

VAN CAILLIE D. (1986): "L'analyse discriminante, instrument de prévision de faillite: étude comparée", Mémoire de fin d'études, Ecole d'Administration des Affaires, Université de Liège, 118 p.

VAN CAILLIE D. (1991b): "Corporate Financial Distress Models: their application in the case of a Small and Medium-Sized Enterprise", Working Paper, Research Workshop on Accounting and Finance, De Vlerick School voor Management, Seminarie voor Bedrijfsfinanciering, Rijksuniversiteit Gent, Mars

VAN WYMEERSCH C., DECLERC M., HEINS B. (1991): "Flux financiers et prévision de faillite: une analyse comportementale de l'entreprise", Research Workshop on Accounting and Finance, Mars, 15 p.

*

* *