

DÉTECTION PRÉCOCE DES DÉFAILLANCES D'ENTREPRISES À PARTIR DES DOCUMENTS COMPTABLES ¹

Dans le but d'affiner l'analyse du risque, la direction des Entreprises mettra prochainement à la disposition des établissements financiers un score applicable aux sociétés industrielles, calculé sur les données comptables du fichier bancaire des entreprises de la Banque de France (Fiben). Le présent article décrit les résultats des travaux sur l'analyse économique et financière de la défaillance d'entreprises, détaille les performances du nouveau score et présente différents modes d'utilisation de cet outil aux niveaux micro-, méso- et macro-économiques.

MIREILLE BARDOS
Direction des Entreprises
Observatoire des entreprises

■ Une série de travaux a été engagée à la Banque de France pour construire un nouveau système de détection précoce des défaillances d'entreprises à partir des documents comptables. La période observée va de 1984 à 1993.

Deux fichiers gérés par la direction des Entreprises ont été utilisés :

– le fichier de la Centrale de bilans, où les concepts économiques et financiers sont les plus détaillés et où la période d'observation est la plus longue. Il a rendu possible un approfondissement de l'analyse financière de la défaillance et la mise en évidence de plusieurs processus de défaillance ;

¹ Ce texte reprend les éléments de l'intervention effectuée par l'auteur lors de la première rencontre sur les défaillances d'entreprises, le 6 juin 1995, organisée par l'Observatoire consulaire des entreprises en difficulté et la Banque de France.

– le fichier bancaire des entreprises, beaucoup plus fourni en nombre de sociétés mais portant sur moins d'années, à partir duquel une fonction score linéaire a été mise au point.

■ *L'analyse financière de la défaillance* fait d'abord apparaître des ratios au pouvoir discriminant général et permanent, véritables *clignotants du risque*. Sont ainsi cernés le risque patrimonial et le risque d'illiquidité, les risques liés à l'activité productive, à la rentabilité, au financement et à la gestion, ainsi qu'à l'évolution et aux structures de financement.

Grâce à une classification sur plusieurs critères, *différents processus de défaillance* ont été mis en évidence, montrant que l'utilisation d'indicateurs spécifiques sur certaines sous-populations améliore l'efficacité dans la détection. Ces résultats ouvrent la voie à une recherche sur les trajectoires de défaillance.

■ Le score industrie testé sur plus de 30 000 entreprises chaque année a une bonne efficacité en termes de pourcentage de bons classements (70 %). Des probabilités de défaillance en fonction de la valeur du score sont calculées. Elles fournissent une véritable mesure du risque et permettent d'apprécier l'échéance de la défaillance.

■ *Les différentes utilisations* du score sont possibles :

– au niveau *micro-économique*, le score permet le suivi de l'évolution du risque de l'entreprise et une véritable mise en situation. De plus, il signale les points les plus risqués de la firme ;

– au niveau *méso-économique*, en particulier sectoriel, un suivi statistique du score et des ratios le composant permet l'analyse de l'évolution du risque ;

– au niveau *macro-économique*, la probabilité de défaillance connue pour chaque entreprise permet de prévoir l'impact économique de la défaillance, par exemple en termes d'emploi, d'endettement financier, ou de crédit fournisseur.

La détection précoce des difficultés d'entreprises est une nécessité pour de nombreux acteurs économiques : les entreprises ont besoin de comprendre leur propre situation, mais aussi celle de leurs clients et de leurs fournisseurs ; les banques doivent s'assurer de la solvabilité des emprunteurs ; enfin, les autorités économiques et monétaires sont amenées à suivre l'évolution des risques.

Dans ce but, tous les renseignements doivent être mis en jeu et la Banque de France dispose de sources d'informations nombreuses et variées, de nature qualitative et quantitative. L'étude présentée ici se concentre sur un seul aspect : l'utilisation des *documents comptables*. Les comptes des sociétés ont l'intérêt d'être une information :

- *quantifiable*,
- *objective*, même si elle peut parfois souffrir de distorsions dues par exemple à l'habillage des bilans,
- *systématique*, puisque les comptes sont disponibles pour un très grand nombre de sociétés (par exemple le fichier comptable de Fiben en comporte environ 140 000 par an).

Il sera bien sûr nécessaire et fructueux de compléter ultérieurement cette information par d'autres renseignements disponibles à la Banque de France.

Le premier objectif de cet article est donc d'effectuer l'*analyse financière de la défaillance d'entreprise*.

Le deuxième objectif est de présenter le *nouveau score de la Banque de France, applicable aux sociétés de l'industrie*. La formule n'en sera pas fournie, mais en seront décrits les performances et le mode d'utilisation.

1. L'analyse financière de la défaillance

Elle a donné lieu à deux approches :

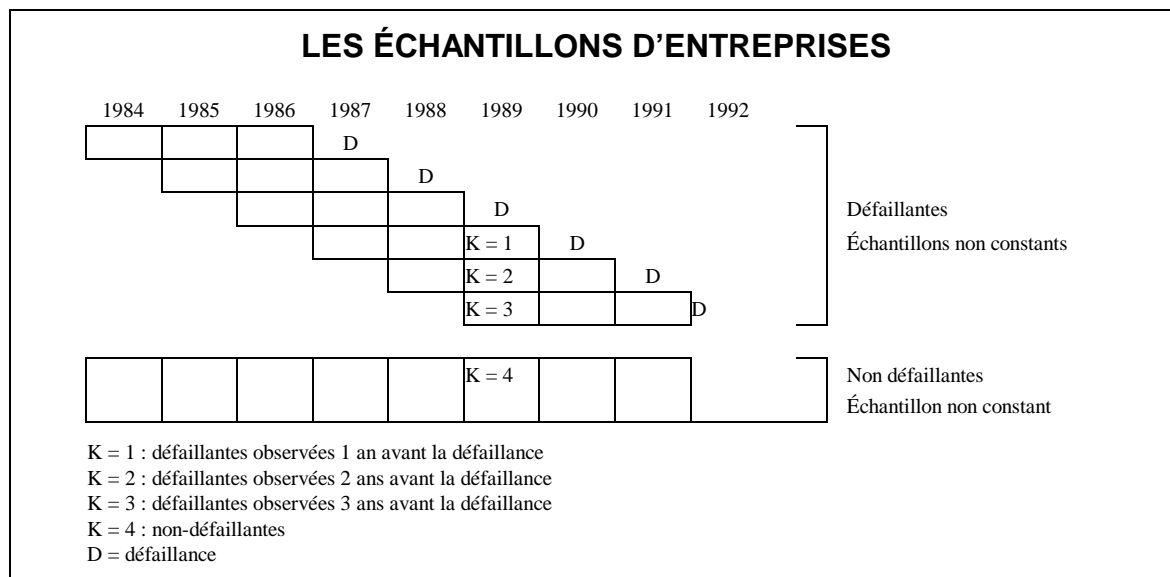
- d'abord ont été sélectionnés les *principaux clignotants*, c'est-à-dire les ratios qui opposent les firmes non défaillantes aux firmes défaillantes observées au cours des trois exercices qui précèdent la défaillance (c'est-à-dire avant la première déclaration au tribunal de commerce : les difficultés ne sont pas encore connues publiquement) ;
- ensuite sont étudiées des *typologies* de défaillance.

1.1. Les clignotants

Pour mettre en évidence les ratios les plus discriminants une longue période est observée. À chaque date sont examinées :

- d'une part, les firmes n'ayant fait l'objet d'aucune procédure collective ($K = 4$),
- et, d'autre part, les firmes dont la défaillance interviendra l'année suivante ($K = 1$), ou dans deux ans ($K = 2$), ou dans trois ans ($K = 3$).

LES ÉCHANTILLONS D'ENTREPRISES



Les principaux résultats sont les suivants.

1.1.1. Le risque patrimonial et le risque d'illiquidité sont des signaux importants

Ces risques peuvent être perçus à travers l'équilibre de la structure du bilan par l'examen des ratios rapprochant des postes d'actif et de passif, habituellement d'une grande stabilité. Leur dégradation peut donc constituer un signe sérieux dès trois ans avant la défaillance. Il en est ainsi de la couverture des immobilisations et des besoins en fonds de roulement d'exploitation par les ressources stables, et du financement des besoins en fonds de roulement par les concours bancaires courants.

Viennent enrichir cette information le *taux d'endettement*, qui rapporte l'endettement à une notion de financement propre et les *délais de paiement* (clients et fournisseurs), qui rapportent un poste de bilan à un poste du compte de résultats et dont l'allongement signale des difficultés. Pour ces derniers ratios, la dégradation peut d'ailleurs être beaucoup plus brutale.

1.1.2. Mais une analyse plus économique est nécessaire, reliant activité productive, rentabilité et financement

Sont particulièrement significatifs :

- les indicateurs de *rentabilité* : la rentabilité économique, mais surtout la rentabilité globale et la rentabilité financière,
- les *taux de marge*,
- les coûts de production et les coûts des financements,
- la *contrainte de solvabilité*, mesurée par les frais financiers rapportés à l'excédent brut d'exploitation et aussi la capacité de remboursement,
- enfin, un dernier ratio, très synthétique et très significatif : l'*effet de levier*¹.

¹ Le concept utilisé est celui de la méthodologie de la Centrale de bilans :
 effet de levier = taux d'endettement × (rentabilité nette du capital financier – taux d'intérêt apparent)

1.1.3. La structure et l'évolution des financements sont également déterminants

Citons l'importance des concours bancaires courants dans l'endettement et l'évolution des capitaux propres.

1.2. L'approche multicritère

Les clignotants qui viennent d'être cités sont tous connus des experts. Ces ratios sont plus ou moins discriminants mais aussi plus ou moins volatiles. C'est donc en utilisant simultanément plusieurs aspects complémentaires de la vie de l'entreprise qu'on obtiendra le plus d'efficacité.

Par cette approche multicritère, certaines entreprises vont révéler leurs difficultés par un ou deux ratios, tandis que d'autres entreprises seront affectées par des clignotants différents. Sur le tableau ci-dessous, par exemple, où sont présentées des distributions par les quartiles et les déciles, il apparaît que la rentabilité se dégrade quand l'échéance de la défaillance approche. Cette évolution ne se produit pas cependant pour toutes les entreprises, si bien que la dispersion des valeurs des ratios s'accroît : un quart des défaillantes, voire la moitié, ont des ratios très bas, même négatifs surtout un an avant la défaillance, tandis que 10 % à 20 % d'entre elles gardent de très bons niveaux.

RENTABILITÉ – COMPTES 1989										
NON DÉFAILLANTES										
Ratios	NB	MOY	ECTYP	MIN	D1	Q1	Q2	Q3	D9	MAX
EBE/VA	11011	26,2	18,0	-100,0	9,0	16,7	25,6	35,7	46,9	100,0
Rentabilité brute globale	11011	18,5	12,2	-50,0	7,0	11,4	16,8	23,7	32,2	100,0
Rentabilité financière	11011	6,9	15,6	-100,0	-3,1	1,5	6,1	12,5	20,6	100,0
DÉFAILLANTES										
3 ans avant	NB	MOY	ECTYP	MIN	D1	Q1	Q2	Q3	D9	MAX
EBE/VA	408	21,6	19,1	-100,0	2,9	12,6	21,3	31,6	44,4	71,5
Rentabilité brute globale	408	15,9	11,5	-39,3	5,2	10,0	14,4	20,3	29,0	64,6
Rentabilité financière	408	2,2	20,0	-100,0	-13,7	-0,8	3,6	9,5	16,7	96,3
2 ans avant	NB	MOY	ECTYP	MIN	D1	Q1	Q2	Q3	D9	MAX
EBE/VA	391	15,1	25,8	-100,0	-6,6	7,4	17,4	29,8	39,2	77,6
Rentabilité brute globale	391	11,7	14,0	-50,0	-1,6	6,9	12,3	18,5	25,7	72,9
Rentabilité financière	391	-4,0	28,2	-100,0	-28,9	-8,8	1,5	7,8	14,2	100,0
1 an avant	NB	MOY	ECTYP	MIN	D1	Q1	Q2	Q3	D9	MAX
EBE/VA	177	15,2	31,0	-100,0	-14,1	0,7	17,4	34,5	49,4	80,9
Rentabilité brute globale	177	8,7	20,0	-50,0	-15,7	0,9	10,7	18,1	26,0	100,0
Rentabilité financière	177	-13,5	37,6	-100,0	-100,0	-16,6	0,2	8,8	15,0	68,2

NB : nombre d'entreprises – MOY : moyenne – ECTYP : écart-type – D₁ : déciles – Q₁ : quartiles
 EBE/VA = excédent brut d'exploitation/valeur ajoutée

Source et réalisation : Banque de France
 Observatoire des entreprises – Tél. : +33 (1) 42 92 29 68

Mise à jour le 2 juin 1995

1.3. Les typologies de défaillance

Les ratios qui viennent d'être décrits ont un pouvoir discriminant efficace sur l'ensemble des cas de défaillance. Mais beaucoup d'autres peuvent être pris en compte.

En effet, il existe des indicateurs plus efficaces sur certaines sous-populations. Il peut même arriver qu'en cas de défaillance certains ratios deviennent soit très faibles, soit très élevés, comme par exemple des indicateurs de croissance ou des ratios de flux de trésorerie.

L'approfondissement de l'analyse financière de la défaillance passera donc nécessairement par l'étude de ces sous-populations d'entreprises et de leurs processus de défaillance spécifiques.

La typologie d'entreprise, présentée dans le tableau suivant, est réalisée sur des variables ayant trait au risque. Elle met d'abord en évidence des classes soit *très risquées*, soit *très peu risquées*.

– La classe F est la plus risquée : elle présente toutes les caractéristiques habituelles des firmes en mauvaise situation avec une intensité marquée ; beaucoup de firmes observées un an avant la défaillance s'y concentrent.

– Les classes A et B sont très peu risquées : elles ont des signes très clairs de bonne santé et on y trouvera essentiellement des non-défaillantes.

Ces deux sortes d'entreprises sont très bien repérées par un score.

Par contre, les autres classes de la typologie ont des *caractéristiques moyennes*. S'y retrouvent, mélangées, beaucoup de défaillantes deux ou trois ans avant l'échéance ultime et beaucoup de non-défaillantes qui connaissent des difficultés passagères mais ne déposeront pas leur bilan.

Ce sont ces firmes qu'il est difficile de repérer avec une fonction score et dont il sera très intéressant d'étudier les trajectoires dans les travaux ultérieurs afin d'améliorer la prévision du risque.

Ainsi, dans les classes D et E se trouvent des firmes en situation moyenne, assez risquées. Les profils sont contrastés en termes de croissance et de financement.

En effet, la classe D est constituée de firmes en décroissance d'activité, avec un investissement faible et une certaine diminution des dettes. Au contraire, les entreprises de la classe E connaissent une croissance réelle, mais un alourdissement de leurs financements. Ces deux classes ont aussi en commun quelques clignotants, comme une solvabilité dégradée, mais se différencient par exemple sur les stocks et les créances douteuses.

L'ampleur de ces deux groupes est non négligeable : ils représentent 40 % du fichier sur lequel ont été construites ces typologies.

Enfin, la classe C est celle des firmes en très forte croissance : l'investissement, en particulier, y est très intense et la situation financière y est apparemment très bonne. Pourtant, le taux de défaillance y est pratiquement égal au taux de défaillance global. Il est donc possible d'en conclure qu'un fort taux d'investissement n'entraîne pas une diminution du risque, contrairement à ce qui a pu être constaté dans les années soixante-dix et au début des années quatre-vingt où un fort taux d'investissement apparaissait dans les fonctions score comme un signe de bonne santé.

LES CARACTÉRISTIQUES ÉCONOMIQUES DES SIX CLASSES

<p>Classe A : peu risquée Très forte représentation des non-défaillantes</p>	<p>Bon équilibre du bilan Bonne rentabilité, bonne solvabilité Investissement un peu inférieur à la moyenne, un certain vieillissement de l'équipement productif Endettement assez faible, très peu de concours bancaires courants Délais fournisseurs et découverts clients faibles Dettes fiscales et sociales faibles</p>
<p>Classe B : peu risquée Très forte représentation des non-défaillantes</p>	<p>Très bon équilibre du bilan, augmentation des capitaux propres Très rentables, très bonne solvabilité Investissement faible, vieillissement de l'équipement productif Très peu endettées Effet de levier très positif Crédit interentreprises faible Dettes fiscales et sociales supérieures à la moyenne</p>
<p>Classe C : les firmes défaillantes et non défaillantes sont dans des proportions analogues à celles de la population totale</p>	<p>Bonne rentabilité et solvabilité Investissements très élevés, augmentation des effectifs salariés Accroissement des emprunts, mais pas des concours bancaires courants Taux d'intérêt modéré, mais capacité de remboursement affaiblie Effet de levier positif Forte croissance de la valeur ajoutée, des capitaux propres et des besoins en fonds de roulement Délais fournisseurs longs et en progression</p>
<p>Classe D : assez risquée Forte représentation de défaillantes deux ans avant la défaillance</p>	<p>Rentabilité médiocre, solvabilité légèrement dégradée Diminution des emprunts mais concours bancaires courants importants Investissement de moitié moindre que la moyenne générale Vieillesse de l'équipement productif Effet de levier négatif Forte diminution de la valeur ajoutée et des effectifs Dettes fournisseurs en diminution Créances douteuses assez importantes</p>
<p>Classe E : assez risquée Forte représentation de défaillantes deux et trois ans avant la défaillance</p>	<p>Couverture des capitaux investis faible Taux de marge assez élevé mais solvabilité médiocre Endettement important notamment par les concours bancaires courants Capacité de remboursement faible Investissements nets assez importants, mais vieillissement de l'équipement productif Croissance de la valeur ajoutée et des effectifs Croissance du besoin en fonds de roulement et des dettes fournisseurs Stocks importants, délais fournisseurs et clients longs</p>
<p>Classe F : très risquée Très forte représentation de défaillantes, en particulier un an avant la défaillance</p>	<p>Rentabilité et solvabilité très détériorées Dettes très élevées de toute nature : emprunts, concours bancaires courants, dettes fiscales et sociales, fournisseurs Décroissance forte de la valeur ajoutée, des effectifs, des capitaux propres, des besoins en fonds de roulement Découverts clients forts, créances douteuses importantes</p>

Au cours des deux dernières décennies, l'analyse financière de la défaillance continue donc de mettre en avant des critères omniprésents : la structure du bilan, le degré de dépendance, la rentabilité, la solvabilité, la gestion des dettes cycliques de l'entreprise. Par contre, des changements mis en évidence par des cas individuels sont confirmés par les résultats statistiques : dans un contexte économique dans lequel les cycles conjoncturels sont plus marqués, la croissance semble plus fragilisante que par le passé pour l'entreprise. Ce fait doit entraîner la réflexion de ses gestionnaires et de ses partenaires.

On conçoit donc bien qu'une analyse dynamique puisse amener un réel progrès dans la détection de ces défaillances.

L'analyse financière de la défaillance met donc en évidence des variables « globales », c'est-à-dire des clignotants, toujours révélateurs de risques quand ils se dégradent et des variables « locales », mieux adaptées à certaines sous-populations d'entreprises et liées à des processus spécifiques.

2. Le nouveau score industrie de la Banque de France

Malgré les limites évoquées, dues à la complexité des processus de défaillance, l'approche multicritère globale reste extrêmement utile.

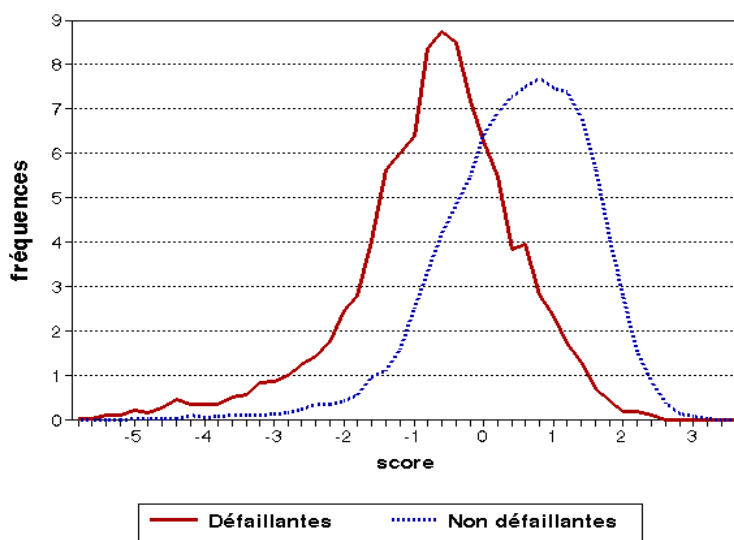
Un nouveau score « industrie » a été mis au point à la Banque de France. Étant donné ses bonnes performances, il remplacera l'ancienne formule, construite sur des données datant de 1972 à 1979 et qui, ces derniers temps, avait, au fil du temps, un peu perdu en efficacité. Ce nouveau score a été construit en travaillant sur des échantillons annuels d'environ 5 000 entreprises dont un tiers de défaillantes. Il a été testé sur des échantillons annuels d'environ 30 000 entreprises.

Les taux de bons classements sont de l'ordre de 70 %, ce qui est un bon résultat compte tenu de l'ampleur des échantillons tests. Le score retenu est un score linéaire, très stable temporellement, ce qui laisse présager d'un bon usage dans l'avenir. La courbe des fréquences par catégorie montre un bon pouvoir discriminant.

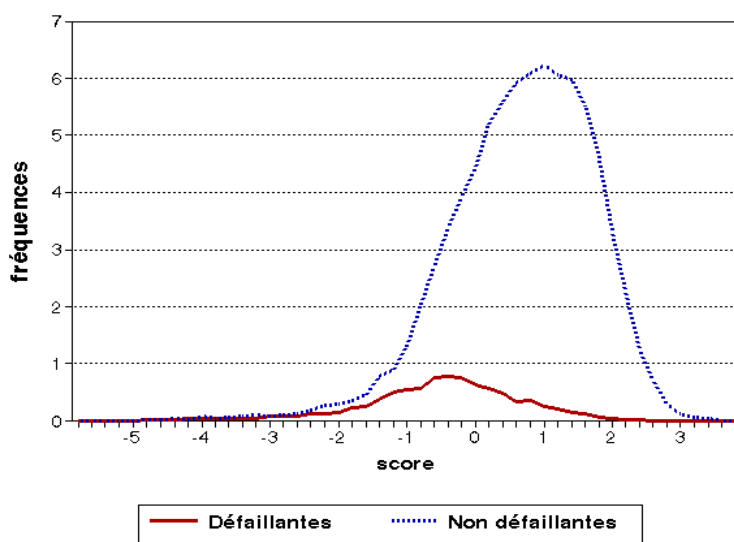
Mais le critère important à associer à un score est la probabilité de défaillance. Pour la calculer, on tient compte du taux de défaillance, le premier graphique de l'encadré ci-après se trouve alors transformé¹ (deuxième graphique).

¹ En effet, en prenant comme taux de défaillance annuel 3 %, on obtient un taux de défaillance au cours des trois prochaines années de 9 %. La proportion d'entreprises présentes aujourd'hui, et qui ne défailleront pas au cours des trois ans, peut donc être estimée à 91 %. Ce sont les coefficients de 0,09 et 0,91 que l'on applique aux premières courbes. Ils représentent respectivement les probabilités *a priori* pour une entreprise de l'industrie prise au hasard d'être défaillante dans les trois ans ou au contraire de ne pas défailir au cours de ces trois années.

POUVOIR DISCRIMINANT DU SCORE



DISTRIBUTION DU SCORE EN TENANT COMPTE DU TAUX DE DÉFAILLANCE



Source et réalisation : Banque de France
Observatoire des entreprises – Tél. : +33 (1) 42 92 29 68

Mise à jour le 2 juin 1995

Il est alors possible d'évaluer les probabilités *a posteriori* de défaillances, c'est-à-dire compte tenu de la valeur du score. Ces probabilités sont calculées par intervalle de score. Elles reflètent des situations tranchées et sensibles à l'échéance de la défaillance.

(en pourcentage)

PROBABILITÉ A POSTERIORI SELON L'INTERVALLE DE SCORE

Score	- 4,2	- 3,2	- 2,4	- 1	- 0,4	0,4	1,6	2,6	
Probabilité de défaillance	47,8	31,3	43,0	29,0	15,2	11,5	4,2	1,2	0,0
Probabilité de non défaillance	52,2	68,7	57,0	71,0	84,8	88,5	95,8	98,8	100,0

En grisé figure la zone neutre

PROBABILITÉ A POSTERIORI DE DÉFAILLANCE AVEC ÉCHÉANCE SELON L'INTERVALLE DU SCORE

Score	- 4,2	- 3,2	- 2,4	- 1	- 0,4	0,4	1,6	2,6	
Probabilité de défaillance :									
- dans 1 an	24,2	14,5	20,1	10,2	4,0	1,9	0,4	0,2	0,0
- dans 2 ans	16,7	7,8	15,1	12,1	6,8	3,9	1,6	0,4	0,0
- dans 3 ans	6,9	9,0	7,8	6,7	4,4	3,7	2,2	0,7	0,0

En grisé figure l'échéance la plus probable

RÉPARTITION DES ENTREPRISES PAR CATÉGORIE SELON L'INTERVALLE DE SCORE

Score	- 4,2	- 3,2	- 2,4	- 1	- 0,4	0,4	1,6	2,6	Total	
Défaillantes	3,3	4,5	6,8	23,5	18,1	26,9	15,1	1,8	0,0	100
Non défaillantes	0,4	1,1	1,0	6,4	11,2	22,9	38,5	16,4	2,1	100

En grisé figure la zone neutre

RÉPARTITION CUMULÉE DES ENTREPRISES PAR CATÉGORIE SELON L'INTERVALLE DE SCORE

Score	- 4,2	- 3,2	- 2,4	- 1	- 0,4	0	0,4	1,6	2,6
Défaillantes	3,3	7,8	14,6	38,1	56,2	72,2	83,1	98,2	100,0
Non défaillantes	100	99,6	98,5	97,5	91,1	79,9	68,5	57,0	18,5

Source et réalisation : Banque de France

Observatoire des entreprises – Tél. : +33 (1) 42 92 29 68

Mise à jour le 2 juin 1995

– Pour un score < -0,4, la probabilité de défaillance est élevée. On y trouve 56,2 % des firmes défaillantes.

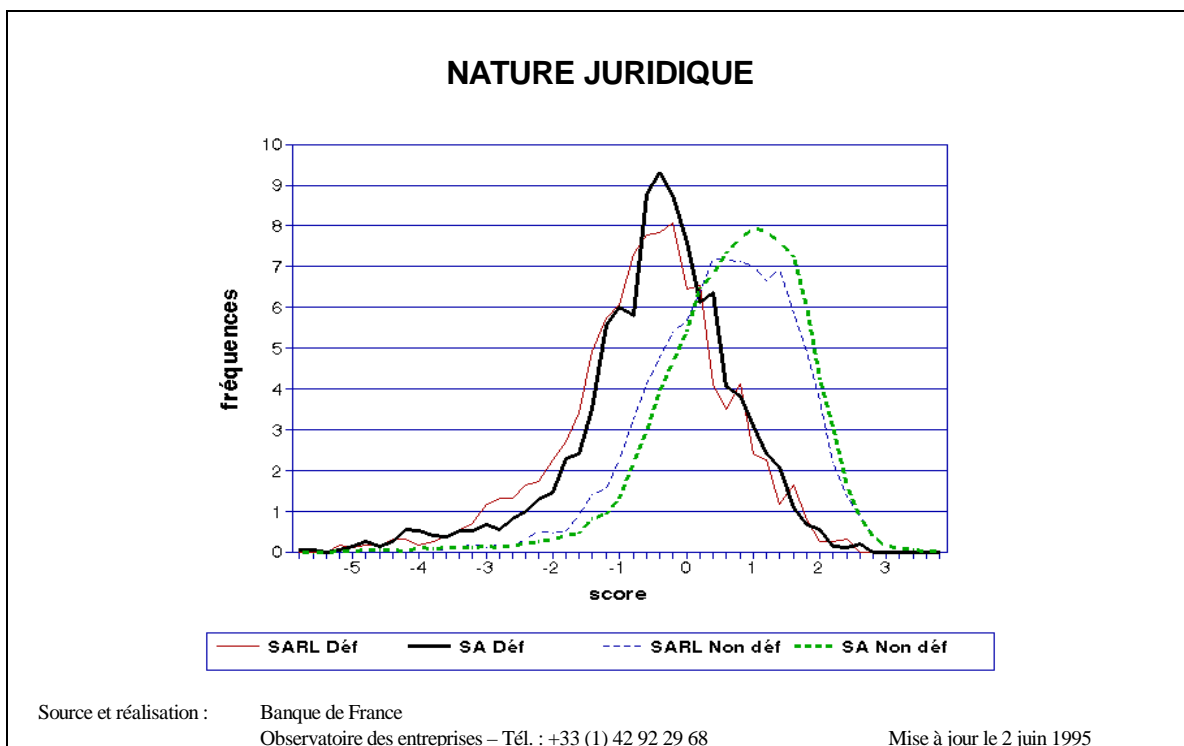
– Pour un score > 0,4, la probabilité de défaillance est faible. On y trouve 57 % des non-défaillantes.

– Entre -0,4 et +0,4 se trouvent environ un quart des firmes, mais leur situation est difficile à prévoir puisque la probabilité de défaillance de 11,5 % est proche du taux de défaillance sur les trois ans à venir qu'on a pris ici égal à 9 % (trois fois 3 % annuel).

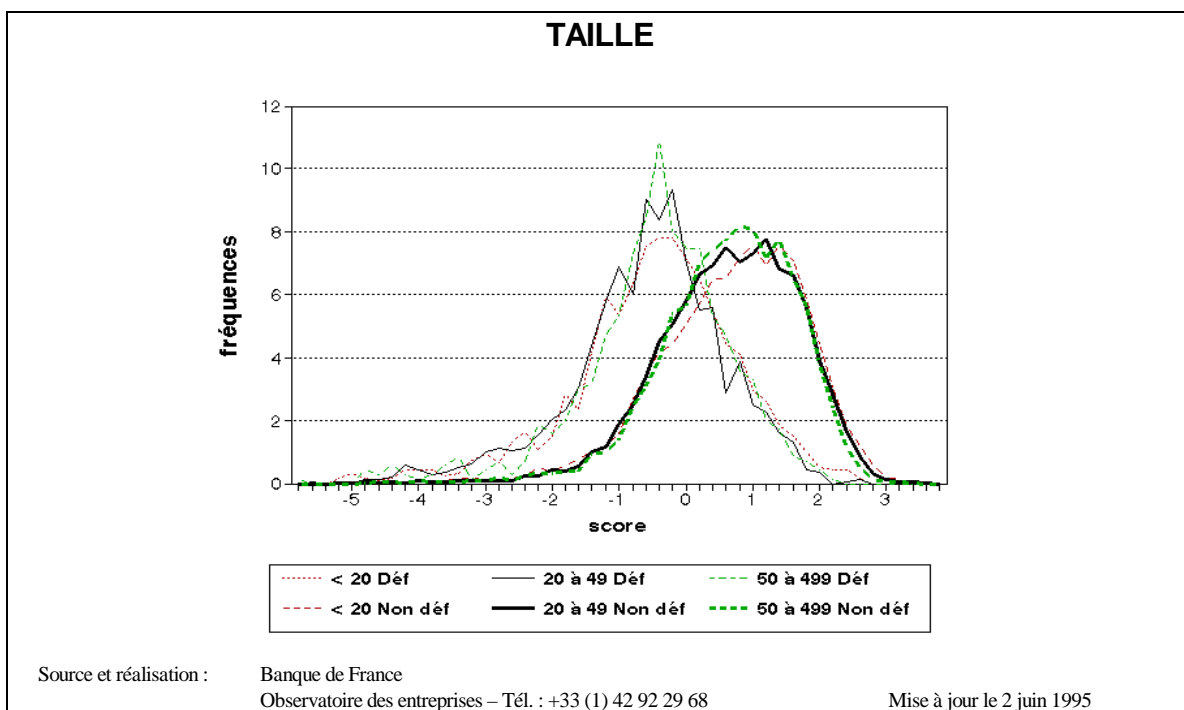
L'échéance de la défaillance est également prévisible : ainsi pour un score < -2,4, une firme sur cinq sera défaillante dans un an au plus, une sur sept dans deux ans.

Afin d'éviter les biais résultant des données, tous les calculs ont été faits en redressant l'échantillon selon la taille, le secteur et certains critères financiers. Les probabilités présentées ici ont donc une portée générale, c'est-à-dire qu'elles sont applicables à l'ensemble des entreprises industrielles du territoire national.

Pour confirmer ces évaluations, on peut examiner si le score réagit différemment selon la nature juridique, la taille ou le secteur.



Il apparaît que les courbes des SARL sont très légèrement décalées vers les valeurs négatives. Un calcul de probabilité adapté à chaque nature juridique peut être très intéressant, à condition de disposer des taux de défaillance par nature juridique.



Par contre, selon la taille de l'entreprise, les décalages sont très ténus.

Enfin pour le secteur, l'étude est plus complexe et sera présentée ultérieurement.

Ainsi, le calcul des probabilités de défaillance par sous-population permettra de tenir compte des principales caractéristiques qualitatives des entreprises (taille, secteur, nature juridique).

Le score présenté est donc fiable et bien discriminant. Il reste à montrer comment il permet d'évaluer une entreprise.

3. L'évaluation d'une entreprise par le score

Plusieurs aides à l'interprétation permettent d'apprécier la situation économique et financière de l'entreprise ; parmi elles figurent notamment les *contributions des ratios* au score.

En effet, on peut exprimer le score comme une combinaison linéaire de ratios de l'entreprise, ou bien comme la somme des contributions. La contribution d'un ratio i est le produit de l'écart de R_i à la valeur pivot P_i par le coefficient α_i :

$$\text{contribution du ratio } i : \alpha_i \times (R_i - P_i)$$

UNE AIDE À L'INTERPRÉTATION : les contributions des ratios

Par exemple pour une fonction comportant 6 ratios R_1, R_2, \dots, R_6 :

– le score est une *combinaison linéaire des ratios* R_i

$$s = \alpha_1 R_1 + \dots + \alpha_6 R_6 + \beta$$

Les coefficients α_i intègrent :

– l'écart $\mu^D - \mu^{ND}$

– la matrice de variance-covariance

– le score est aussi la *somme des contributions*

$$s = \alpha_1 (R_1 - P_1) + \dots + \alpha_6 (R_6 - P_6)$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{contribution du premier ratio}}$

$$\text{Valeur pivot du ratio } i : P_i = \frac{1}{2} (\mu_1^D + \mu_1^{ND})$$

où $\mu^D = (\mu_1^D, \mu_2^D, \dots, \mu_6^D)$ est le vecteur des moyennes des ratios pour les firmes défailtantes

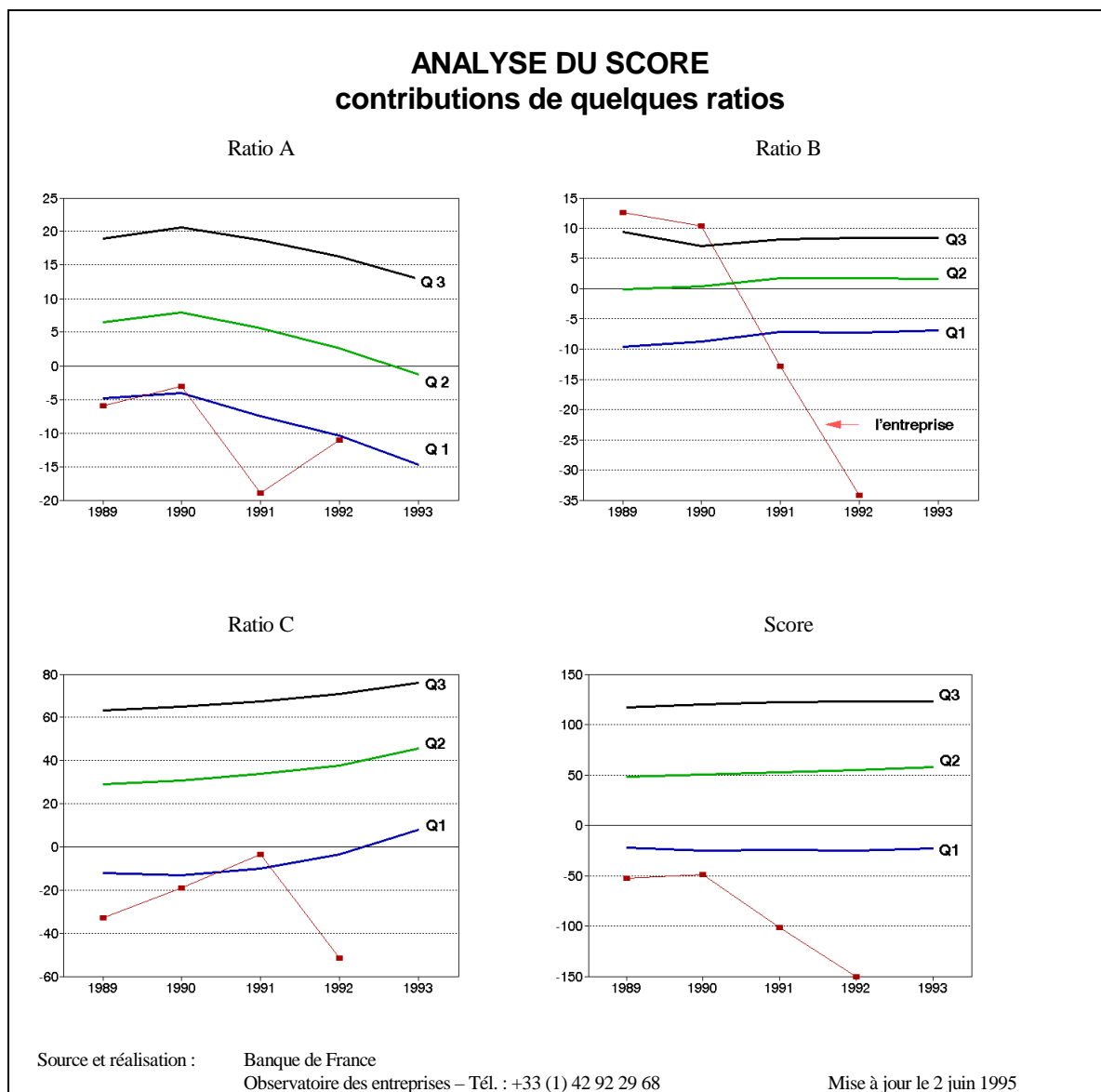
et $\mu^{ND} = (\mu_1^{ND}, \mu_2^{ND}, \dots, \mu_6^{ND})$ est le vecteur des moyennes des ratios pour les firmes

non défailtantes

Si la contribution d'un ratio est *négative*, elle signale un *point faible* ; si elle est positive, elle signale un *point fort*.

Il est alors possible de mettre *en situation* une entreprise : par la probabilité de défaillance, par un suivi historique du score de l'entreprise par rapport aux quartiles des firmes du même secteur, par le suivi des contributions de l'entreprise par rapport aux contributions dans le secteur.

Le tableau suivant fournit un exemple où les données d'une entreprise sont confrontées à l'évolution conjoncturelle du secteur représentée par les quartiles des contributions de quelques ratios et du score.



On constate :

- pour le ratio A, qui est lié à la rentabilité, une dégradation conjoncturelle des contributions, tandis que l'entreprise se trouve dans les 25 % des firmes les plus mauvaises ;
- pour le ratio B, qui est lié aux délais de règlement, une relative stabilité sectorielle mais une dégradation de la situation de l'entreprise en 1991-1992 ;
- enfin pour le ratio C, qui est lié à l'endettement, une contribution qui s'améliore pour le secteur, traduisant un désendettement général, tandis que la contribution de l'entreprise se détériore sous l'effet d'un alourdissement de la dette.

Si la distribution des scores des entreprises du secteur, résultant de l'évolution des différents ratios, est demeurée stable, celui de l'entreprise se dégrade progressivement. Cette dernière a d'ailleurs défailli en 1994.

Le score fournit donc une analyse du risque de l'entreprise à partir de ses documents comptables. Cette information peut et doit alors être approfondie grâce aux autres renseignements dont dispose la Banque de France et dont le caractère déterminant, en matière de risque, est notoire. En effet, des données telles que la cotation, les impayés, les risques, les informations en provenance de la succursale, croisées avec le score, permettront d'affiner et de renforcer l'analyse probabiliste du risque présentée ci-dessus.

En articulant toutes ces approches qui se complètent, on aura *un diagnostic fiable et nuancé*.

Ce nouveau score sera mis prochainement à la disposition des banques en intégrant toutes les aides à l'interprétation. Si sa mise au point a été longue et complexe, son utilisation sera, par contre, très simple.

Il devrait contribuer à une meilleure prévention du risque sur *chaque cas d'entreprise*.

Mais au-delà du suivi micro-économique de l'entreprise, une évaluation probabiliste du risque permet au *banquier* ou au *responsable des crédits clients dans l'entreprise* de relier l'ampleur de la perte potentielle avec la probabilité de défaut. Le décideur peut alors mieux arbitrer entre plusieurs risques dans la gestion de son portefeuille.

Enfin, *sur le plan macro-économique*, un tel outil peut permettre d'estimer l'impact prévisible des difficultés d'entreprise, par exemple en termes d'emplois menacés ou de dettes financières ou commerciales risquées.

Bibliographie

- [1] M. Bardos, *Les défaillances d'entreprises dans l'industrie : ratios significatifs, processus de défaillance, détection précoce*, Collection Entreprises, B95/03, Banque de France (1995)
- [2] M. Bardos, « Délais de paiement et détection précoce des défaillances d'entreprises », *Supplément « Études » du Bulletin de la Banque de France*, 1^{er} trimestre 1994
- [3] M. Bardos, « Structure du passif des sociétés industrielles défaillantes », *Bulletin trimestriel de la Banque de France*, décembre 1993
- [4] M. Bardos et B. Paraque, *Trajectoires d'entreprises dans les transformations du tissu industriel national 1980-1979*, Collection Entreprises, B 92/09 Banque de France (1992)
- [5] M. Bardos, *Méthode des scores de la Centrale de bilans*, Collection Entreprises, Banque de France (1991)
- [6] M. Bardos, « Liaison entre le risque et la taille : influence du risque et de la taille sur le taux d'intérêt », *Cahiers économiques et monétaires* n° 38, Banque de France (1991)
- [7] M. Bardos, « PME du bâtiment et du génie civil agricole : ratios significatifs et détection du risque. Trois méthodes d'analyse discriminante », *Cahiers économiques et monétaires* n° 33, Banque de France (1989)
- [8] R. Blazy, P. Charlety et J. Combier, « Les défaillances d'entreprises : des difficultés visibles plusieurs années à l'avance », *Économie et Statistique* n°s 268-269, Insee (1993)
- [9] L. Bloch, J. Bourdieu, B. Colin-Sedillot et G. Longueville, « Du défaut de paiement au dépôt de bilan : les banquiers face aux PME en difficulté », *Revue d'économie financière* n° 32, printemps 1995
- [10] G. Celeux (éditeur), *Analyse discriminante sur variables continues*, INRIA (1990)
- [11] J. Combier, « Les défaillances d'entreprise en 1992 », *Insee Première*, n° 274, août 1993
- [12] « Discriminant Analysis and Clustering », article anonyme dans *Statistical Science*, vol. 4, n° 1, p. 34-69 (1989)
- [13] A. Gazengel et Ph. Thomas, « Les défaillances d'entreprises », *Les cahiers de recherche* n° 92-105, ESCP (1993)
- [14] G. J. Mc Lachlan, *Discriminant Analysis and Statistical Pattern Recognition*, Wiley, New York (1992)
- [15] R. Maëder et J.C. Pierrel, *Structure et évaluation du passif des entreprises défaillantes de la région parisienne*, HEC (1994)