



## **NOMBRE D'INFRACTIONS ET SANTÉ FINANCIÈRE DANS LES ENTREPRISES DE TRANSPORT ROUTIER DE MARCHANDISES**

*David RAJAON, André REMY, Alain SAUVANT*

Les entreprises de transport routier de marchandises en mauvaise santé financière sont sanctionnées pour des infractions plus fréquemment que les autres. C'est ce qui apparaît lorsque l'on compare les procès verbaux d'infractions à la réglementation applicable au transport routier de marchandises relevés dans la région Pays de la Loire aux résultats comptables des entreprises concernées. Cela met en évidence l'intérêt de l'obligation de satisfaire à un minimum de capacité financière du point de vue du respect de la réglementation.

Sur la base de cette comparaison, une relation entre des ratios financiers et le nombre d'infractions a pu être mise en évidence en utilisant des techniques dérivées de la méthode du score.

**Les entreprises de transport routier de marchandises en mauvaise santé financière commettent davantage d'infractions**

L'étude présentée ici a pour but d'examiner s'il apparaît des liens entre un nombre élevé d'infractions commises par entreprise de transport routier de marchandises d'une part, et la santé financière de l'entreprise d'autre part.

Les infractions commises peuvent concerner des réglementations de natures diverses :

- réglementation sociale européenne
- réglementation des transports routiers
- code de la route
- code du travail

auxquelles peuvent s'ajouter des réglementations spécifiques à certaines activités, par exemple le transport de marchandises dangereuses.

Les ratios comptables sont globalement très prédictifs du comportement des petites et moyennes entreprises vis-à-vis de la réglementation. Ils le sont moins pour des entreprises plus grandes.

L'exigence d'une capacité financière minimale devrait tendre à réduire le nombre d'entreprises en mauvaise santé financière. De ce fait, cette contrainte est de nature à faciliter un meilleur respect de la réglementation par les entreprises de transport routier de marchandises.

### Encadré 1

#### Données utilisées et composition des échantillons

Pour mener à bien cette étude, on a utilisé les informations comptables de la base de données « ASTREE DIANE ». Cette base fournit les principaux soldes comptables des entreprises qui ont déposé leurs comptes aux greffes des tribunaux de commerce. Les secteurs retenus sont les suivants :

- 602 L - transports routiers de marchandises de proximité
- 602 M - transports routiers de marchandises interurbains
- 602 N - déménagement
- 602 P - location de camions avec conducteurs
- 634 A - messagerie, fret express
- 634 B - affrètement
- 634 C - organisation des transports internationaux



## ENTREPRISES

Pour celles de ces entreprises qui ont fait l'objet de contrôles de la part de la direction régionale de l'équipement (DRE) des Pays de la Loire entre 1993 à 1998, les indications contenues dans les procès verbaux d'infractions à la réglementation applicable au transport routier de marchandises ont été relevées.

### **Ratios comptables utilisés pour qualifier la santé financière d'une entreprise**

Huit ratios comptables ont été utilisés pour décrire la situation financière des entreprises :

- deux ratios de rentabilité :  
R1 = Résultat / Chiffre d'affaires  
R2 = Excédent brut d'exploitation / Chiffre d'affaires
- un ratio de structure des dépenses  
R3 = Charges de personnel / Chiffre d'affaires
- deux ratios d'endettement (haut de bilan)  
R4 = Dette / Capacité d'autofinancement brute  
R5 = Dette / Capitaux propres
- deux ratios de solvabilité (bas de bilan)  
R6 = Crédit client / Dette fournisseurs  
R7 = Fonds de roulement / Chiffre d'affaires
- un ratio de contribution de l'excédent brut d'exploitation au financement des investissements  
R8 = Excédent brut d'exploitation / Capacité d'autofinancement brute

### **Stratification par taille**

Une stratification par taille des entreprises a été effectuée, pour isoler l'effet de la taille sur le nombre d'infractions commises.

L'analyse a ainsi été menée en regroupant les entreprises en trois tranches selon leur chiffre d'affaires :

- des petites entreprises de moins de 2,15 millions de francs de chiffre d'affaires ;
- des moyennes entreprises dont le chiffre d'affaires est compris entre 2,15 millions de francs et 10 millions de francs ;
- des grandes entreprises, dont le chiffre d'affaires est supérieur à 10 millions de francs.

A titre indicatif, ces seuils de 2,15 millions de francs et 10 millions de francs correspondent à trois véhicules et quatorze véhicules environ.

Par ailleurs, les entreprises ont été regroupées en deux échantillons (fortement infractionnistes ou pas), selon que le nombre total de procès verbaux d'infractions (PV) dépasse ou non un seuil adapté à chacune des strates définies précédemment. Le niveau du seuil dépend de la taille de l'entreprise, car le nombre d'infractions commises augmente mécaniquement avec la taille du parc de véhicules de l'entreprise.

Tranches de chiffre d'affaires	Seuils : Nombre de PV sur 6 ans
CA < 2 150 KF	3 (soit un demi PV par an)
2 150 KF < CA < 10 000 KF	18 (soit 3 PV par an)
CA > 10 000 KF	36 (soit 6 PV par an)

Les seuils ont été choisis de manière à ce que les entreprises considérées comme fortement infractionnistes constituent une minorité de chaque strate.

**Une méthode de score pour relier niveau d'infractions et ratios financiers**

Une fonction de score a été calculée pour chaque strate de chiffre d'affaires dans le but d'identifier les entreprises de transport routier de marchandises les plus susceptibles de présenter un profil infractionniste élevé.

**Encadré 2**

**Fonction de score**

Le score est une technique statistique permettant de prévoir le comportement d'un acteur économique inconnu  $Y_i$  sur la base de données observées  $X_i$  connues. Ce type de méthode est, par exemple, utilisé par les établissements bancaires pour analyser le risque d'un client avant de lui accorder ou non un prêt.

La fonction score a été construite, pour chaque strate de chiffre d'affaires, comme combinaison linéaire des huit ratios mentionnés précédemment :

$$S = a_1 R_1 + a_2 R_2 + \dots + a_8 R_8 + c$$

On note  $S_i$  le score de l'entreprise  $i$ , et  $Y_i > 0$  si le nombre d'infractions commises par l'entreprise  $i$  est inférieur au seuil défini ( $Y_i < 0$  sinon).

La détermination du vecteur  $(a_1, \dots, a_8, c)$  s'opère en maximisant l'expression suivante :

$$\sum_{i=1}^n \left( \left( \mathbf{1}_{S_i > 0} * \mathbf{1}_{Y_i > 0} \right) + \left( \mathbf{1}_{S_i < 0} * \mathbf{1}_{Y_i < 0} \right) \right),$$

c'est-à-dire en choisissant les paramètres  $a_1, \dots, a_8, c$  de façon à maximiser le nombre d'entreprises pour lesquelles les fonctions  $S$  et  $Y$  prennent des valeurs de même signe.

Les valeurs numériques des coefficients  $a_1$  à  $a_8$  et  $c$  obtenus sont données dans les tableaux.

Un score négatif correspond donc à un profil fortement infractionniste ; un score positif correspond à un profil faiblement infractionniste.

Les tableaux ci-dessous présentent les coefficients de pondération du score calculés pour chaque strate. Un coefficient positif signifie que plus le ratio est élevé, moins le nombre des infractions relevées à l'encontre des entreprises concernées est important.

Le signe des coefficients relatifs aux ratios de rentabilité est en général positif ; ce qui montre que les entreprises rentables ont tendance à commettre moins d'infractions. Il en va de même pour les entreprises disposant d'un niveau de fonds de roulement élevé. Inversement les coefficients relatifs aux ratios d'endettement sont en général négatifs, ce qui illustre le fait que les entreprises fortement endettées ont tendance à commettre plus d'infractions.

**Petites entreprises : CA < 2,15 MF**

	<i>Coefficient multiplicateur</i>
Résultat / CA	5.494
EBE / CA	3.967
Charges personnel / CA	3.803
Dettes / CAF	-0.061
Dettes / Capitaux propres	-0.094
Crédit client / Dette Fournisseurs	0.157
FDR / CA	0.184
EBE / CAF	-1.690
Constante	0.664



## ENTREPRISES

### Moyennes entreprises : 2,15 MF < CA < 10 MF

	<i>Coefficient Multipliateur</i>
Résultat / CA	12,773
EBE / CA	2,042
Charges personnel / CA	2,001
Dettes / CAF	0,013
Dettes / Capitaux propres	-0,049
Crédit client/ Dette Fournisseurs	-0,396
FDR / CA	3,517
EBE / CAF	0,437
Constante	-0,200

### Grandes entreprises : CA > 10 MF

	<i>Coefficient multiplicateur</i>
Résultat / CA	-3,160
EBE / CA	4,197
Charges personnel / CA	-0,370
Dettes / CAF	0,033
Dettes / Capitaux propres	0,033
Crédit client/ Dette Fournisseurs	-0,198
FDR / CA	4,743
EBE / CAF	0,216
Constante	-0,635

**Le score est prédictif à un niveau de plus de 80 % pour les petites et moyennes entreprises**

Les tableaux ci-dessous font apparaître que, sur les échantillons construits en région Pays de la Loire, les fonctions scores ont permis de classer correctement :

- à 82 % les entreprises de moins de 2,15 millions de francs de chiffre d'affaires ;
- à 80 % les entreprises comprises entre 2,15 millions de francs et 10 millions de francs de chiffre d'affaires ;
- à 62 % les entreprises de plus de 10 millions de francs de chiffre d'affaires.

Le score obtenu sur la base des ratios comptables est donc globalement très prédictif pour les petites et moyennes entreprises. Il l'est moins pour des entreprises plus grandes.

### Qualité des classements obtenus sur l'échantillon test en région Pays de Loire

<i>Tranche 1 : CA &lt; 2,15 MF</i>	Classements corrects		Classements non corrects		Nombre total d'entreprises
	<i>Nombre</i>	<i>%</i>	<i>Nombre</i>	<i>%</i>	
Entreprises fortement infractionnistes	10	90%	1	10%	11
Entreprises faiblement infractionnistes	131	80%	33	20%	164
Total	141	82%	34	18%	175

<i>Tranche 2 : 2,15 MF &lt; CA &lt; 10 MF</i>	Classements corrects		Classements non corrects		Nombre total d'entreprises
	<i>Nombre</i>	<i>%</i>	<i>Nombre</i>	<i>%</i>	
Entreprises fortement infractionnistes	13	68%	6	32%	19
Entreprises faiblement infractionnistes	127	82%	28	18%	155
Total	140	80%	34	20%	174

<i>Tranche 3 : CA &gt; 10 MF</i>	Classements corrects		Classements non corrects		Nombre total d'entreprises
	<i>Nombre</i>	<i>%</i>	<i>Nombre</i>	<i>%</i>	
Entreprises fortement infractionnistes	31	58%	23	42%	54
Entreprises faiblement infractionnistes	80	64%	45	36%	125
Total	111	62%	68	38%	179