

Le ralentissement de l'investissement est plutôt le fait des petites entreprises tertiaires

Richard Duhautois*

Au cours de la première moitié des années 90, l'investissement des entreprises est demeuré faible et en dessous du niveau que les modélisations macro-économiques permettaient de prévoir. Cette divergence tient en partie à un comportement d'investissement très différencié suivant la taille et le secteur d'activité. La diminution de l'investissement en volume dans les grandes entreprises et l'industrie recouvre en réalité le recul de la part de ces deux catégories d'entreprises dans la valeur ajoutée : ce constat d'ensemble se révèle trompeur lorsqu'on appréhende les comportements au niveau individuel.

En dehors de l'influence du taux d'intérêt réel, peuvent jouer en effet à ce niveau les garanties offertes par les entreprises sans capacité suffisante d'autofinancement, aux organismes de crédit. Cela conduit à adjoindre au taux d'intérêt, le taux de marge et le taux d'endettement, en tant que variables explicatives du taux d'investissement. Une telle estimation est effectuée en distinguant une phase de croissance (1985-1990) et une phase de récession (1991-1996).

Ces variables se révèlent plus déterminantes pour les petites entreprises que pour les grandes. Les variables de financement (taux de profit et d'endettement) jouent plus fortement en période de récession, et cela principalement pour les petites entreprises. Le taux d'intérêt et le taux de marge ont un impact plus sensible dans le tertiaire que dans l'industrie. À l'inverse, l'influence de l'endettement ne s'exerce que dans l'industrie, et en phase de croissance. Enfin, quelle que soit la phase de croissance, l'investissement des grandes entreprises ne semble dépendre d'aucune de ces variables.

Au total, les petites entreprises ont été plus touchées par le resserrement de la politique monétaire, car elles n'ont pas accès à d'autres modes de financement que les crédits bancaires.

*Richard Duhautois appartient au département des études économiques d'ensemble, division marchés et stratégies d'entreprises, Insee. Les noms et dates entre parenthèses renvoient à la bibliographie en fin d'article.

Après une croissance soutenue entre 1985 et 1990, l'investissement des entreprises françaises a stagné jusqu'en 1996. Il est resté pendant cette période au dessous du niveau prédit par les modélisations macro-économiques. Cet article se propose d'avancer quelques éléments d'explication à cette divergence, en les recherchant au niveau micro-économique. Une telle divergence peut tenir en effet à la forte hétérogénéité constatée à ce niveau : les entreprises connaissent des évolutions très contrastées de leurs investissements selon leur taille et leur secteur d'activité (1).

C'est dans les grandes entreprises et le secteur industriel que l'investissement en volume a diminué au début des années 90. Mais cette évolution reflète en partie des déformations de structure. La part de l'industrie et celle des grandes entreprises dans la valeur ajoutée totale ont enregistré un recul permanent entre 1985 et 1996. En réalité, les petites entreprises seraient davantage que les grandes à l'origine de cette faiblesse de l'investissement : ce qu'atteste l'évolution à partir de 1993 du ratio investissement sur valeur ajoutée relatif à cette catégorie d'entreprises.

Cette faiblesse de l'investissement peut être reliée à la hausse des taux d'intérêt réels. Celle-ci se traduit par un choc sur le coût de financement externe des entreprises. Ce coût joue de manière différente selon la phase du cycle conjoncturel. En période de croissance, les taux d'intérêt auraient un impact réduit sur l'évolution de l'investissement, laissant l'effet accélérateur jouer le rôle déterminant. Cela se vérifie dans la seconde moitié des années 80, au cours desquelles l'investissement et les taux d'intérêt réels augmentent simultanément. En période de récession, au contraire, les taux mais aussi d'autres caractéristiques de la structure financière des entreprises joueraient sur l'investissement (2).

Le canal traditionnel (via les taux d'intérêt) ne semble pas le seul canal par lequel la politique monétaire peut influencer les décisions d'investissement. Une autre approche, l'analyse du canal large du crédit, privilégie la limitation de l'offre de crédit et sa propagation sur la sphère réelle. Ainsi, un organisme de crédit peut utiliser les actifs de l'entreprise comme garantie des prêts qu'il accorde (3). Si ces actifs sont suffisamment élevés par rapport au montant des prêts sollicités, l'entreprise n'est pas contrainte financièrement. Dans le cas contraire, l'entreprise est contrainte. C'est

donc le niveau de richesse de l'entreprise qui détermine le niveau d'investissement (cf. Rosenwald (1999) pour une recension de la littérature dans ce domaine). Dans cette optique, l'effet d'une politique monétaire restrictive (une hausse des taux d'intérêt) ne s'exerce pas seulement sur le coût du capital, mais se traduit aussi par une baisse de la richesse de l'entreprise. L'accès au crédit de celle-ci est alors soumis à des conditions plus dures. Ce durcissement contribue à détériorer son activité et amplifie l'impact de la politique monétaire. Celui-ci n'est donc pas identique pour toutes les entreprises : les petites ne disposant que du crédit bancaire pour se financer, subissent plus durement les contraintes de financement. De même, les entreprises du secteur tertiaire semblent avoir plus de mal à se financer que les entreprises de l'industrie.

Ces deux catégories d'entreprises sont-elles plus sensibles que les autres aux conditions de financement, en particulier durant les phases de récession, ainsi que l'affirme la théorie (Oliner et Rudebush, 1994) ? Tester cette affirmation conduit à analyser la relation entre investissement et conditions de financement par type d'entreprise (taille et secteur). En revanche, une telle démarche n'a pas valeur de test pour les hypothèses sous-jacentes à la théorie du canal du crédit.

Pour ce faire, on estime une équation déduite d'un modèle de contrainte de solvabilité : l'investissement des entreprises non contraintes financièrement est fonction de la demande anticipée et des coûts relatifs, alors que l'investissement des entreprises contraintes dépend en outre d'autres variables (indice de profit (taux de marge), taux d'intérêt (taux d'intérêt réel apparent (4))), et d'un indice d'endettement (endettement de l'entreprise de la période précédente).

1. Cette argumentation est confirmée par une étude similaire à partir de données européennes (Beaudu et Heckel, 2001).

2. Pour une analyse du lien entre contraintes de financement et cycle conjoncturel, se reporter à l'article de Crépon et Rosenwald dans ce même numéro.

3. L'organisme de crédit peut, par exemple, utiliser les actifs immobilisés de l'entreprise comme collatéral (Bernanke, Gertler et Gilchrist, 1996). Si la valeur des actifs de l'entreprise est supérieure au montant qu'elle désire investir, l'entreprise n'est pas contrainte financièrement. En revanche, si cette valeur est inférieure à ce montant, l'entreprise est contrainte financièrement.

4. Le taux d'intérêt réel apparent (frais financiers/endettement - taux de croissance des prix) ne représente pas ici le taux d'intérêt de long terme usuellement déterminant de la théorie de l'investissement, mais un indicateur de solvabilité pour les organismes de crédit.

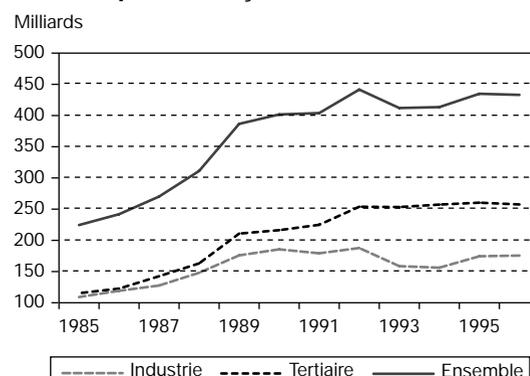
Ce modèle est estimé sur un fichier de données fiscales portant sur un grand nombre d'entreprises françaises (cf. encadré 1). Les difficultés à suivre les entreprises dans le temps, ainsi qu'à prendre en compte leur démographie (créations et disparitions éventuelles), ont conduit à agréger les données par taille et par secteur (5). L'estimation proprement dite fait appel à l'économétrie des pseudo-panels, particulièrement adaptée à l'impossibilité de suivre les individus (Deaton, 1985 ; Verbeek, 1992).

On commence par caractériser les entreprises dont l'investissement a été le plus faible. L'examen détaillé de l'évolution des variables explicatives qui précède l'analyse économétrique permet de préciser l'interprétation de celle-ci.

Le ralentissement de l'investissement concerne principalement les petites entreprises et le secteur tertiaire

L'évolution de l'investissement en volume montre qu'il a diminué dans les grandes entreprises et dans le secteur industriel. Constat trompeur dans la mesure où, depuis 1985, début de la période étudiée, la structure de la population des entreprises a changé. En effet, la part des richesses créées a diminué dans les grandes entreprises et dans le secteur industriel. L'examen des taux d'investissement conduit à une conclusion différente : la faiblesse de l'investissement se vérifie encore dans les grandes entreprises, mais elle concerne surtout, les petites entreprises, et, à partir de 1993, le secteur tertiaire.

Graphique I
Évolution de l'investissement des entreprises françaises*



* En milliards de francs 1985
Source : fichier des Bénéfices réels normaux (BRN).

L'investissement en volume a diminué dans les grandes entreprises et dans l'industrie...

Après une croissance soutenue entre 1985 et 1990 (+74 %), l'investissement des entreprises françaises s'est stabilisé au cours des années 90 : en 1996, le volume des investissements était quasiment identique à celui de 1990 (cf. graphique I) (6). Jusqu'en 1993 les phases de croissance économique et d'investissement coïncident. Cette concordance disparaît après cette date : la phase de croissance de 1994-1995 ne s'est pas accompagnée d'une hausse de l'investissement (voir l'article de Jean-Baptiste Herbet dans ce numéro).

La distinction entre industrie et tertiaire (7) montre qu'une divergence entre les deux secteurs s'observe à partir de 1990. On peut décomposer l'investissement des entreprises en trois phases depuis le milieu des années 1980 : une hausse dans les deux secteurs de 1985 à 1990 ; un ralentissement de la croissance dans le tertiaire et une stabilisation dans l'industrie entre 1990 et 1993 ; enfin, l'investissement des entreprises marque simultanément le pas dans les deux secteurs (cf. graphique II).

Afin de préciser les secteurs qui ont contribué à la croissance de l'investissement, on détermine la contribution de chacun d'entre eux à la croissance globale. Cette contribution est le produit de deux termes : le premier représente la part de l'investissement du secteur considéré dans l'investissement total, et le second l'évolution de l'investissement de ce secteur entre les dates considérées (cf. encadré 2). Cette décomposition est effectuée au niveau 36 de la nomenclature des activités françaises (NAF) (cf. tableau 1).

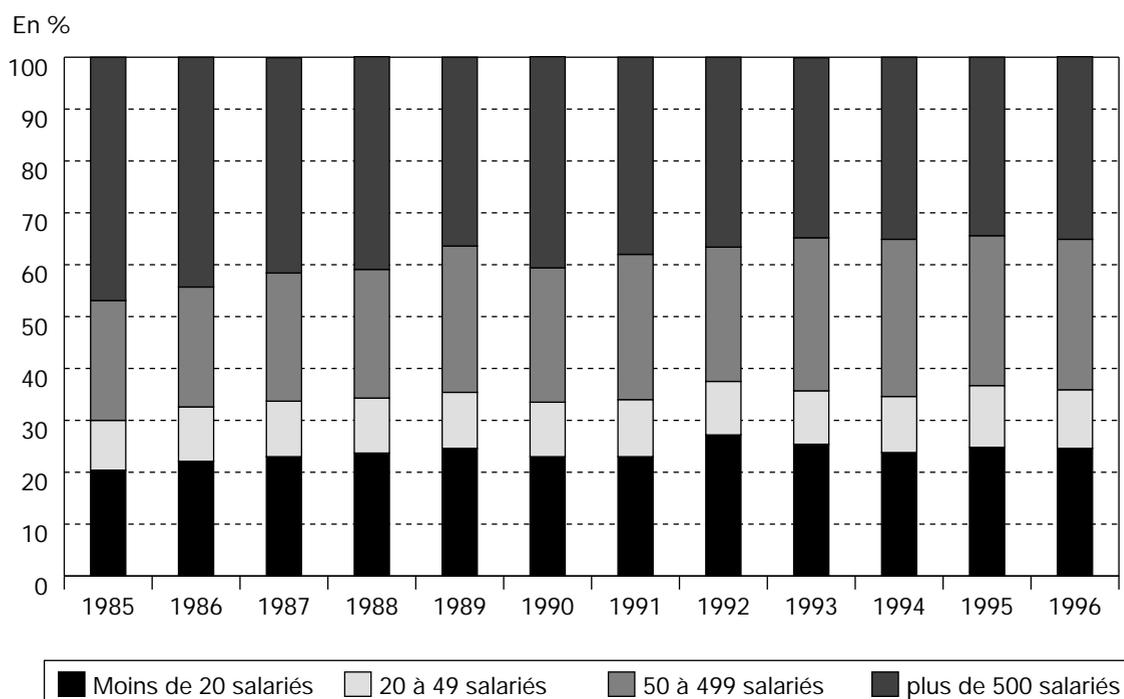
En 1990, les entreprises du secteur industriel investissaient presque autant que celles du secteur tertiaire. Six ans plus tard le volume de leur investissement ne représente plus que les deux tiers de celui de l'investissement des entreprises du secteur tertiaire. Entre 1985 et 1990, les secteurs qui ont le plus contribué à

5. Quatre classes de taille et le niveau 114 de la nomenclature d'activités française (NAF), couvrant une période de 12 ans (1985-1996), à l'intérieur de laquelle on distingue une phase de croissance et une phase de récession.

6. En comptabilité nationale, l'investissement en volume a augmenté d'environ 40 % entre 1985 et 1990.

7. On a enlevé de l'analyse graphique le secteur « sidérurgie et transformation de l'acier » qui a connu d'importants investissements en 1990.

Graphique II
Part de l'investissement en volume par taille d'entreprise*



* L'investissement en volume et exprimé en francs 1985.
Source : BRN

Tableau 1
Contributions sectorielles à la croissance de l'investissement en volume*

En %

Secteurs	Période (1985-1990)			Part dans l'investissement total en 1990	Période (1991-1996)		
	Part dans l'investissement total en 1985	Évolution de l'investissement (1985-1990)	Contribution à la croissance de l'investissement (1985-1990)		Évolution de l'investissement (1991-1996)	Contribution à la croissance de l'investissement (1991-1996)	Part dans l'investissement total en 1996
Agricole et alimentaire (B0)	6,7	61,1	4,1	6,2	3,9	0,2	6,2
Automobile (D0)	4,7	120,0	6,0	6,3	- 11,7	- 0,7	5,3
Chimie et caoutchouc (F4)	4,8	95,0	5,1	6,1	- 15,8	- 1	4,9
Métallurgie (F5)	7,7	26,0	2,6	7,1	- 52,9	- 3,8	3,2
Construction (H0)	4,4	63,5	2,8	4,1	- 20,2	- 0,8	3,2
Autres secteurs industriels	24,1	31,2	11,7	18,9	0,5	0,4	18,5
Ensemble de l'industrie	52,4	61,7	32,3	48,7	- 11,8	- 5,7	41,3
Commerce de gros (J2)	8,2	47,2	3,9	6,9	1,5	0,1	6,7
Commerce de détail (J3)	5,6	89,4	6,6	8,1	12,8	1,0	8,8
Transports (K0)	5,6	56,8	4,4	7	21	1,5	8,1
Activité immobilière (M0)	9,1	173,2	15,8	14,3	26,2	3,7	17,3
Conseil et assistance (N2)	5,6	35,3	2,0	4,4	- 14,1	- 0,6	3,6
Hôtels et restaurants (P1)	2,1	132,1	2,8	2,8	- 2,1	- 0,1	2,7
Activités culturelles (P2)	3,2	62,2	2,0	3	103,5	3,1	5,9
Autres secteurs tertiaires	10,2	- 17,6	4,2	4,8	22,9	1,1	5,6
Ensemble du tertiaire	47,6	87,5	41,7	51,3	19	9,8	58,7
Ensemble	100,0	74,0	74,0	100,0	4,0	4,0	100

* Les volumes sont exprimés en francs 1985, la nomenclature d'activités est la NAF 36.

Lecture : en 1985, 52,4 % de l'investissement total est effectué par les entreprises de l'industrie. En 1990, cette part s'est réduite (48,7 %). En volume, entre ces deux dates, l'investissement des entreprises de l'industrie a augmenté de 61,7 %. Cette évolution contribue à hauteur de 32,3 points aux 74 % de croissance totale.

Source : fichier des Bénéfices réels normaux (BRN).

la croissance de l'investissement sont l'industrie automobile et la chimie pour les secteurs industriels, le commerce de détail et les activités immobilières pour le tertiaire. Entre 1990 et 1996, les secteurs industriels ont presque tous eu une contribution négative. Dans le tertiaire, la croissance de l'investissement tient essentiellement à celle des activités immobilières ainsi qu'à celle des activités culturelles.

La part de l'investissement effectué dans des entreprises de plus de 500 salariés a connu une baisse sensible sur les onze années considérées (cf. graphique II). Période de croissance ou période de récession, l'investissement en volume a crû moins vite dans les grandes entreprises et dans le secteur industriel. Cet effet peut être relié aux changements structurels qui accompagnent le développement d'une société de plus en plus dominée par le secteur tertiaire. La restructuration des grands groupes a contribué à la création d'entreprises plus petites

par l'externalisation d'une partie de leur production (Le Corroller et Le Vigoureux, 1998). Une analyse du taux d'investissement permet de voir dans quelle mesure cette baisse de l'investissement des grandes entreprises va de pair avec une moins grande création de richesse.

... mais le taux d'investissement a également diminué dans les petites entreprises et dans le secteur tertiaire

Jusqu'au premier choc pétrolier, la croissance économique était à l'origine de l'effort d'investissement. L'anticipation d'une demande sans cesse en expansion conduisait les entreprises à investir. À partir de 1972, le taux d'investissement a commencé à diminuer, passant de 22 % à environ 16 % en 1984 (Rapport sur les comptes de la Nation, Insee, 1999). La chute ne s'est enrayée qu'en 1986, à la suite du contre-choc pétrolier : une

Encadré 1

SOURCE DES DONNÉES ET CONSTRUCTION DU PANEL

La source que l'on utilise est le fichier des *Bénéfices réels normaux* (BRN). Ce fichier est un échantillon du fichier des *Bénéfices industriels et commerciaux* (BIC) qui recense toutes les entreprises du secteur marchand. Le fichier des BRN fournit des informations sur les entreprises dont le chiffre d'affaires est supérieur à 3,5 millions de francs. Il contient environ 600 000 entreprises par an de 1985 à 1996. Un des intérêts de ce fichier est le nombre de petites entreprises : près de 90 % des entreprises ont moins de 20 salariés. Il couvre le secteur industriel, le secteur tertiaire et la construction.

La variable d'investissement dans le fichier des BRN est la somme des investissements en immobilisations corporelles et d'une partie des investissements en immobilisations incorporelles.

Les investissements en immobilisations corporelles représentent la différence entre les augmentations par acquisition et création et les diminutions par cession. Au bilan de l'entreprise, les immobilisations corporelles sont les terrains, les constructions, les installations (techniques, matériel et outillage), les autres immobilisations corporelles (matériel de transport, matériel informatique, etc.), les immobilisations en cours de fabrication et les avances versées.

A ces immobilisations corporelles, on rajoute une partie de l'augmentation par acquisition d'immobilisations incorporelles : les concessions, brevets et droits similaires, les fonds commerciaux, les autres immobilisations incorporelles et les avances et acomptes. Les frais d'établissement et les frais de recherche développement ne sont pas pris en compte. Pour mémoire, en

comptabilité nationale, la notion d'investissement est représentée par la formation brute de capital fixe (FBCF). Les principales différences entre la FBCF et la variable étudiée ici concernent les investissements en terrains qui sont déduits et le crédit-bail qui est ajouté. L'investissement en immobilisations incorporelles est totalement exclu de l'ancienne base de comptabilité nationale.

Ces différences expliquent pourquoi il est possible de trouver des taux d'investissement (investissements/valeur ajoutée) relativement éloignés selon que l'on utilise le fichier d'entreprises ou les comptes nationaux. En outre, la mesure de la valeur ajoutée est également différente. Le crédit-bail est comptabilisé en consommations intermédiaires dans les données d'entreprises alors qu'il ne l'est pas dans les comptes nationaux. Cette comptabilisation tend à minorer la valeur ajoutée calculée à partir des données d'entreprises et par conséquent à rendre le taux d'investissement plus élevé que celui calculé à partir des comptes nationaux.

Toutes les entreprises ont été regroupées par taille et par secteur sur les 12 années étudiées. Les entreprises se divisent en 4 classes de taille : 0 à 19 salariés, de 20 à 49 salariés, de 50 à 499 salariés et plus de 500 salariés ; une entreprise dont l'effectif varie peut changer de classe de taille chaque année. Les secteurs sont au niveau 114 de la NAF. Après traitement de la base de données (élimination des points aberrants, etc...), le panel contient 4 classes de taille pour 74 secteurs (52 secteurs de l'industrie et 22 secteurs du tertiaire) sur 12 ans, soit 3552 observations.

inflexion s'expliquant par une croissance redevenue plus vigoureuse, même si la forte augmentation des taux d'intérêt réels jouait à première vue contre l'investissement. Le contrechoc pétrolier a amélioré la situation des entreprises dans tous les secteurs. Cependant, dans un contexte de désinflation – et de hausse des taux d'intérêt réels –, les entreprises ont plutôt cherché à se désendetter qu'à investir, ou bien elles ont privilégié les investissements financiers. À partir de 1986, l'investissement des entreprises a nettement repris, au même titre que les autres indicateurs de performances économiques. Ce retournement est intervenu dans le secteur industriel aussi bien que dans le secteur tertiaire.

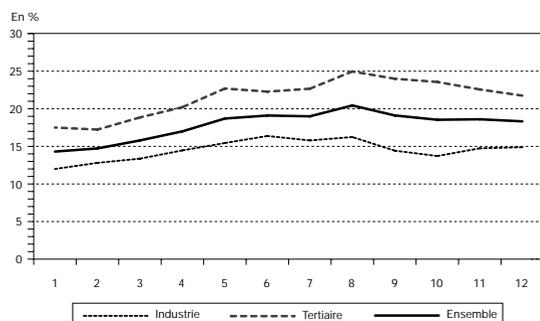
Le taux d'investissement n'a pas suivi tout à fait la même évolution que le volume d'investissement. Suivant le secteur, les profils ne diffèrent pas sensiblement de ceux de l'investissement en volume : les taux d'investissement progressent d'abord parallèlement dans l'industrie et le tertiaire, avant 1990. Une divergence s'observe au cours des années ultérieures : baisse pour l'industrie de 1990 à 1993 et hausse pour le tertiaire ; légère remontée ensuite pour l'industrie et baisse dans le tertiaire. En revanche, le taux d'investissement des entreprises de moins de 20 salariés commence à diminuer à partir de 1990 (cf. graphique III). À partir de 1987, la fraction des entreprises de moins de 20 salariés qui n'investissent pas dans l'année augmente : la part est passée d'environ 30 % à la fin des années 80 à près de 38 % en 1996 (cf. graphique IV).

Pour les autres entreprises, cette part est faible et moins fluctuante.

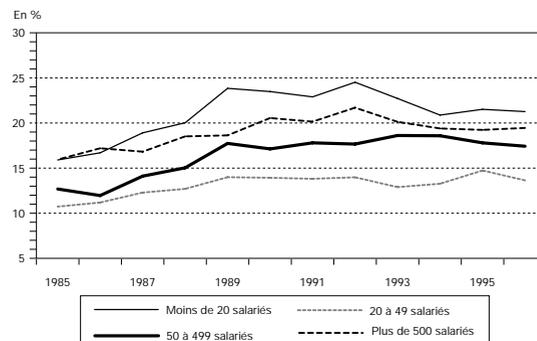
L'évolution du taux d'investissement agrégé résulte de la combinaison entre les déformations structurelles et les évolutions internes à chaque classe de la structure considérée (cf. encadré 2). On considère successivement la structure par secteurs d'activité, et celle par tranches de taille. En ce qui concerne les secteurs, les modifications intra-sectorielles représentent, entre 1985 et 1990, 4,6 points des 4,8 points de croissance du taux d'investissement. Autrement dit, la croissance du taux d'investissement résulte essentiellement des évolutions internes à chaque secteur. La contribution du secteur industriel en la matière est légèrement supérieure à celle du secteur tertiaire. En revanche, les modifications de la part relative des secteurs n'expliquent que 0,2 point de l'augmentation du taux d'investissement. Sur la même période, l'évolution de la structure par taille a également peu joué : l'essentiel de la hausse du taux d'investissement est due à des évolutions au sein de chaque classe (4,9 points en totalité), les moins de 20 salariés et les plus de 500 salariés apportant une contribution substantielle (cf. tableau 2). Au cours des six années ultérieures, la contribution des variations structurelles diffère sensiblement suivant qu'il s'agit de la structure par secteur ou de la structure par taille : celle-ci ne joue pratiquement pas, alors que l'impact relatif de la déformation de la répartition par activité se révèle plus sensible. Si l'on fait abstraction de ces changements structurels en

Graphique III
Évolution du taux d'investissement des entreprises*

A – Suivant le secteur



B – Suivant la taille

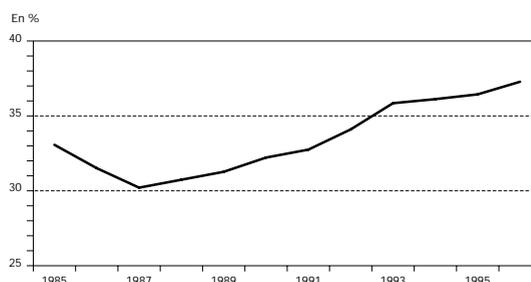


* Le taux d'investissement est le rapport (investissements/valeur ajoutée).

Source : BRN.

matière sectorielle (c'est-à-dire si la part de chaque secteur en terme de valeur ajoutée était restée constante), la baisse du taux d'investissement sur cette période expliquée par les évolutions intra-sectorielles se monte à - 1 point: elle résulte pour les deux tiers d'une baisse dans l'industrie et pour un tiers d'une baisse dans le tertiaire (on verra plus loin que la baisse dans le tertiaire commence en 1993). En matière de taille, la baisse du taux d'investissement est entièrement imputable aux évolutions intra-classes (les changements de l'importance relative des différentes tranches de taille se compensant). Les petites entreprises

Graphique IV
Part des entreprises de moins de 20 salariés qui n'investissent pas



Source : fichier des Bénéfices réels normaux (BRN).

Encadré 2

DÉCOMPOSITION DE L'ÉVOLUTION DU TAUX D'INVESTISSEMENT PAR TAILLE

Notations

$\overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}$ et $\overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}^S$ sont les moyennes pondérées du taux d'investissement calculées respectivement sur l'ensemble de l'économie et sur les entreprises de taille S.

Π^S est le poids en valeur ajoutée des entreprises de la classe de taille S.

Le taux d'investissement de l'ensemble de l'économie est une moyenne pondérée des taux d'investissement de chaque classe de taille.

$$\overline{\left(\frac{I}{VA}\right)} = \sum_S \Pi^S \overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}^S$$

L'évolution du taux d'investissement entre les dates t='1' et t='2' peut donc être décomposée en fonction des évolutions par taille.

$$(1) \quad \Delta \overline{\left(\frac{I}{VA}\right)} = \overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}_2 - \overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}_1 = \sum_S \Pi_2^S \overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}_2^S - \sum_S \Pi_1^S \overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}_1^S$$

Or on a :

$$(2) \quad a_2 X_2 - a_1 X_1 = \left(\frac{a_1 + a_2}{2}\right)(X_2 - X_1) + \left(\frac{X_1 + X_2}{2}\right)(a_2 - a_1)$$

ce qui donne en reportant dans (1), avec $X = \overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}^S$ et $a = \Pi^S$:

$$(3) \quad \Delta \overline{\left(\frac{I}{VA}\right)} = \frac{1}{2} \sum_S (\Pi_2^S + \Pi_1^S) \left(\overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}_2^S - \overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}_1^S \right) + \frac{1}{2} \sum_S \left(\overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}_2^S + \overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}_1^S \right) (\Pi_2^S - \Pi_1^S)$$

$$\text{soit : } \Delta \overline{\left(\frac{I}{VA}\right)} = \frac{1}{2} \sum_S (\Pi_2^S + \Pi_1^S) \cdot \Delta \overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}^S + \frac{1}{2} \sum_S \left(\overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}_2^S + \overline{\left(\frac{I}{VA}\right)}_1^S \right) \cdot \Delta \Pi^S$$

L'évolution d'ensemble du taux d'investissement se décompose ainsi en deux termes :

- une première contribution due aux évolutions des taux par taille
- une deuxième contribution qui reflète l'évolution de la structure, lorsque l'évolution du poids économique des secteurs est corrélée à leur investissement.

contribuent en majorité (- 0,5 points) à cette baisse du taux d'investissement.

Enfin, au cours de la période la plus récente (1993-1996), aucun changement notable ne s'observe en ce qui concerne l'influence de la taille. En revanche, sur cette sous-période, la baisse du taux d'investissement est essentiellement due à la baisse du taux d'investissement dans le tertiaire (- 1,1 points contre + 0,2 dans l'industrie).

Cette décomposition structurelle confirme que la baisse du taux d'investissement entre 1990 et 1996 est pour une large part imputable au secteur tertiaire et aux petites entreprises. Dans les petites entreprises, cette baisse s'est amorcée en 1990, au moment où le rythme de croissance des crédits bancaires commençait à diminuer (Artus, 1998). À partir du milieu de l'année 1992, le nombre de crédits bancaires distribués a baissé. On observe alors une baisse du taux d'investissement, principalement dans les petites entreprises, dont on peut vérifier

l'impact sur le taux d'investissement global (cf. graphiques III-A et III-B).

Le financement : une contrainte pour les petites entreprises dans les années 90

En période de croissance, les entreprises tendent à réaliser des investissements massifs qui, en retour, jouent en faveur de la croissance. *A contrario*, en période de récession, les perspectives de croissances s'amouindrissent, diminuant l'investissement des entreprises. Ce mécanisme, par lequel le comportement induit par la phase du cycle contribue à renforcer cette dernière, est désigné sous la dénomination usuelle d'effet accélérateur. Cependant, les décisions d'investir ne sont pas seulement influencées par les débouchés anticipés, mais aussi par les possibilités de financement et de profit. En période de récession, ces variables de financement et de profit jouent un rôle plus important, qui diffère d'une

Tableau 2

Contribution de l'évolution des structures à l'évolution du taux d'investissement

A - Structure sectorielle

En points

Période		1985-1990	1990 -1996	1993-1996
Contribution de la variation de la structure sectorielle	Secteur industriel	- 0,6	- 0,6	- 0,2
	Secteur tertiaire	0,8	0,9	0,3
	Ensemble	0,2	0,3	0,1
Contribution des évolutions internes à chaque secteur	Secteur industriel	2,5	- 0,7	0,2
	Secteur tertiaire	2,1	- 0,3	- 1,1
	Ensemble	4,6	- 1	- 0,9
Évolution du taux d'investissement		4,8	- 0,8	- 0,8

B - Structure par tranche de taille

En points

Période		1985 - 1990	1990 - 1996	1993 - 1996
Contribution de la variation de la structure par taille	Moins de 20 salariés	0	0,4	0
	De 20 à 49 salariés	0,2	0	0
	De 50 à 499 salariés	0,3	0,1	0
	500 salariés et plus	- 0,6	- 0,5	0
	Ensemble	- 0,1	0	0
Contribution des évolutions internes à chaque tranche de taille.	Moins de 20 salariés	1,5	- 0,5	- 0,3
	De 20 à 49 salariés	0,4	0	0,1
	De 50 à 499 salariés	1,3	0,1	- 0,4
	500 salariés et plus	1,7	- 0,4	- 0,2
	Ensemble	4,9	- 0,8	- 0,8
Évolution du taux d'investissement		4,8	- 0,8	- 0,8

Lecture : le taux d'investissement a augmenté de 4,8 points entre 1985 et 1990. Si le poids en termes de valeur ajoutée de chaque secteur était resté constant, ce taux aurait augmenté de 4,6 points ; les 0,2 points restant sont dus à l'évolution de la structure sectorielle. Se reporter à l'encadré 2.

Source : fichier des Bénéfices réels normaux (BRN).

entreprise à l'autre, notamment avec la taille et le secteur. Si une entreprise est soumise à des contraintes financières, son investissement dépend des profits, du taux d'intérêt réel et de l'endettement.

Un modèle d'investissement contraint

Les fondements théoriques des modèles utilisés dans cet article sont exposés dans l'encadré 3. Ils conduisent à une spécification dans laquelle les variables explicatives du taux d'investissement p/VA sont les suivantes : taux de marge (EBE/VA), taux d'intérêt réel apparent ($FF/ENDT - \Delta p/p$), taux d'endettement mesuré par le ratio habituel ($ENDT/RESS$). Cette formulation de référence, donnée par l'équation [4] (cf. encadré 3), est estimée tout d'abord à un niveau global, tous secteurs, toutes tailles confondues, et sans distinction des deux phases, haute et basse, du cycle (équation [4']). Elle revêt ensuite plusieurs variantes, selon que l'on se propose de mesurer l'effet de la taille de l'entreprise (équation [5]), celui de la phase du cycle (équation [6]), ou encore les effets conjugués de la taille et du cycle (équation [7]).

Les abréviations utilisées sont les suivantes : *EBE*: excédent brut d'exploitation ; *VA*: valeur ajoutée ; *FF*: frais financiers ; *RESS*: ressources propres (fonds propres + résultat net comptable + amortissement et provisions) ; *ENDT*: endettement (dettes stables + découverts bancaires + effets portés à l'es-compte).

Les principales statistiques descriptives relatives au taux d'investissement et aux variables explicatives figurent au tableau 3.

Marge, endettement, taux d'intérêt réel ont des effets prévisibles au niveau de l'ensemble des entreprises

On utilise l'économétrie des pseudo-panels (cf. encadré 4) pour estimer l'équation d'investissement [4] (cf. encadré 3).

De tels estimateurs mettent l'accent sur la dimension individuelle (estimateur *Between* sur les moyennes) et sur la dimension temporelle (estimateur *Within* sur les données en écart à la moyenne) (Dormont, 1989). Un point central dans le traitement économétrique de ces données indique la possibilité

d'une corrélation entre les effets individuels μ_i et les variables explicatives. Compte tenu de leur robustesse, les estimateurs *Within* sont adaptés à ce type de corrélation et sont donc ceux que l'on utilise dans cette étude : leur validité est d'ailleurs assurée par un test usuel (cf. encadré 4).

Dans la régression sur l'ensemble des secteurs, les coefficients de toutes les variables ont un signe prévisible (cf. tableau 4) : positif pour le taux de marge et négatif pour les autres variables. L'effet du taux de marge, significatif au seuil de 10 %, est estimé à 0,15, ce qui se traduit par une augmentation de 0,6 point du taux d'investissement si le taux de marge augmente de 4 points (le taux d'investissement est en moyenne de 18 % et le taux de marge de 26 %). Le taux d'intérêt et le taux d'endettement sont tous les deux significatifs au seuil de 5 %. L'effet du taux d'intérêt réel apparent (0,29) est le plus important en valeur absolue, mais la variation de ce taux d'intérêt reste dans une fourchette très étroite, ce qui limite son impact (cf. tableau 3), contrairement à l'effet du taux d'endettement (0,04) dont la chute a été assez spectaculaire sur la période. Le taux d'intérêt joue de manière similaire dans l'industrie et le tertiaire. En revanche, le taux de marge et le taux d'endettement ont des effets différents : l'effet du taux de marge est beaucoup plus important dans le secteur tertiaire (0,23) et n'est plus significatif dans le secteur industriel. On peut émettre l'hypothèse que les entreprises du secteur tertiaire sont en moyenne plus petites et de création plus récente : elles doivent fournir davantage de garanties pour emprunter. Les entreprises de l'industrie étant plus grandes, leur décision d'investir ne dépend pas forcément de leur marge, mais plutôt de facteurs totalement indépendants de cette dernière tels que le dépassement du seuil d'obsolescence de leurs équipements.

Profit et endettement jouent essentiellement sur les petites entreprises

On estime maintenant l'équation de référence ([4']) pour chaque classe de taille : la spécification est alors celle de l'équation [5] (cf. encadré 3).

Tous secteurs confondus, le rôle des profits, des taux d'intérêt et de l'endettement est particulièrement important pour les plus petites entreprises (moins de 50 salariés). L'impact du

Encadré 3

LE MODÈLE D'INVESTISSEMENT : FONDEMENTS THÉORIQUES ET SPÉCIFICATIONS

D'après le théorème de Modigliani-Miller (1958), lorsque les marchés financiers sont parfaits, la valeur d'une firme et la rentabilité d'un investissement sont indépendantes du mode de financement, qu'il soit par dettes (externes) ou par fonds propres (internes). Mais l'existence d'imperfections sur les marchés financiers, et notamment les problèmes d'asymétries d'informations, peut engendrer des frictions qui rendent les décisions d'investissement dépendantes du financement. On distingue traditionnellement deux cas polaires d'information asymétrique dans le modèle principal-agent, où le principal ne détient pas la même information que l'agent : les phénomènes d'anti-sélection apparaissent dès lors que les emprunteurs (agent) disposent de plus d'information que le prêteur (principal). Ce dernier ne connaissant pas les caractéristiques des emprunteurs, c'est-à-dire le risque associé au prêt, exige une prime couvrant ce risque. Par ce biais, le financement externe devient plus coûteux. Les problèmes d'aléa moral apparaissent lorsque les actions des emprunteurs sont inobservables par le prêteur et modifient l'investissement. Les prêteurs peuvent se protéger, par exemple en procédant à un audit, ce qui augmente les coûts, par conséquent le coût de financement. Quel que soit le cas, anti-sélection ou aléa moral, le niveau de richesse de l'entreprise est important. Dans le cas de l'anti-sélection (Myers et Majluf, 1984), la richesse de l'entreprise sert de garantie puisque le prêteur peut récupérer la valeur de l'entreprise en cas de faillite. Dans le cas de l'aléa moral (Jensen et Meckling, 1976), plus la valeur de l'entreprise est importante, plus les efforts de l'emprunteur seront grands pour rentabiliser le projet, puisqu'il perd beaucoup en cas de faillite.

L'analyse du canal large du crédit part du postulat que le financement externe est un substitut imparfait au financement interne et que la différence de coût entre ces financements est inversement proportionnelle au niveau de richesse de l'entreprise. Tout choc sur la richesse de l'entreprise peut donc modifier son comportement d'investissement et même aboutir à une situation de rationnement (Stiglitz et Weiss, 1981). Rosenwald (1999) décrit un modèle reposant sur l'existence d'un plafond d'endettement et un modèle reposant sur les coûts d'audit. Dans ce cas, à taux d'intérêt donné, toutes les entreprises ne peuvent trouver des financements.

L'impact d'une politique monétaire restrictive apparaît amplifié dans le cadre de l'analyse du canal large du crédit. Le canal traditionnel (effet sur les taux) n'est pas le seul effet par lequel la politique monétaire peut transiter. La hausse des taux engendre une baisse du prix des actifs des entreprises, diminuant ainsi leur richesse. La richesse de l'entreprise étant une « garantie » pour le prêteur, la capacité d'emprunt de l'entreprise est affectée : l'effet de la hausse du taux d'intérêt est amplifiée par ce phénomène.

La modélisation adoptée dans cet article repose sur cette base théorique. Elle postule qu'il existe un risque de faillite imposant une limite au niveau d'endettement des entreprises (Artus et Sterdyniak, 1980). On suppose que cette limite est variable et qu'elle dépend à la fois de l'offre de crédit et de l'incertitude qui pèse sur les profits de l'entreprise.

$$N = f(P, R) \quad [1]$$

où N est l'endettement, P les profits et R le taux d'intérêt. Dans ce modèle, l'endettement est une fonction croissante des profits et décroissante du taux d'intérêt.

Par ailleurs, l'investissement en valeur s'exprime comme la somme de l'autofinancement et du recours à l'endettement supplémentaire. On suppose que l'autofinancement est égal au profit.

$$I = A + \Delta N, \text{ avec } A = P \quad [2]$$

où I est l'investissement et A l'autofinancement.

À partir de [1] et de [2], on obtient une fonction d'investissement :

$$I = f(P, R, N_{-1}) \quad [3]$$

où l'investissement est une fonction croissante de P , décroissante de R et de N_{-1} (niveau de l'endettement au cours de la période précédente).

Il existe deux types d'entreprises :

- Celles qui ne sont pas contraintes, où l'investissement désiré est inférieur ou égal à ce qu'elles peuvent investir. Dans ce cas, on suppose que l'effort d'investissement dépend des variables traditionnelles de débouchés et de coûts relatifs des facteurs. La relation [3] n'est pas vérifiée.
- Celles qui sont contraintes, où l'investissement désiré est supérieur à ce qu'elles peuvent investir. Dans ce cas, l'effort d'investissement dépend en plus des variables de profit et des variables financières et vérifie la relation [3]. Par la suite, on teste cette relation normalisée par la valeur ajoutée (1) :

1. La spécification du modèle ne fait pas intervenir le stock de capital. La variable expliquée n'est pas le taux d'accumulation (I/K) mais le taux d'investissement (I/VA). Cela tient au fait qu'il y a moins d'erreurs de mesure sur la valeur ajoutée que sur le volume de capital. De ce fait, c'est le taux de marge (EBE/VA) qui apparaît au second membre et non la rentabilité économique (EBE/K). Les autres variables sont ensuite le taux d'intérêt apparent et le taux d'endettement de la période précédente.



Encadré 3 (suite)

$$\left(\frac{p_t I_t}{VA_t}\right) = \theta + \alpha \left(\frac{EBE_t}{VA_t}\right) + \beta \left(\frac{FF_t}{END_t} - \dot{p}\right) + \lambda \left(\frac{END}{RESS}\right)_{t-1} \quad [4]$$

avec $\alpha \geq 0, \beta \leq 0, \lambda \leq 0$. Pour une variable x , \dot{x} désigne la variation relative $\Delta x/x$.

où :

- Le taux de marge de l'entreprise (EBE/VA) représente la part des profits dans la valeur ajoutée. Un taux de marge élevé permet à une entreprise d'investir plus massivement dans de nouveaux actifs;
- le taux d'intérêt réel apparent ($FF/ENDT - \Delta p/p$) correspond au poids des frais financiers dans la dette financière corrigé de la variation de prix de l'investissement ;

le taux d'endettement retenu est le ratio comptable traditionnellement utilisé : $ENDT/RESS$.

Les abréviations utilisées sont les suivantes : EBE : excédent brut d'exploitation ; VA : valeur ajoutée ; FF : frais financiers ; $RESS$: ressources propres (fonds propres + résultat net comptable + amortissement et provisions) ; $ENDT$: endettement (dettes stables + découverts bancaires + effets portés à l'escompte).

L'équation [4] est estimée en ayant recours à l'économétrie des pseudo-panels (cf. encadré 4). Conformément à cette méthode, on retient pour individu le croisement classe de taille x secteur à une date donnée. L'estimation est successivement effectuée au niveau global (tous secteurs et classes confondus), par taille d'entreprise, en distinguant deux phases conjoncturelles, et enfin, par taille, et en distinguant les deux phases du cycle. Ces différentes estimations correspondent aux spécifications suivantes :

1) Estimation globale :

$$\left(\frac{I}{VA}\right)_{it} = \theta + \alpha \left(\frac{EBE}{VA}\right)_{it} + \beta \left(\frac{FF}{END} - \dot{p}\right)_{it} + \lambda \left(\frac{END}{RESS}\right)_{it-1} + \mu_i + \phi_t + \varepsilon_{it} \quad [4']$$

$i = 1$ à 296 (4 tailles x 74 secteurs), $t = 1985$ à 1996,
 μ_i est un effet individuel, ϕ_t est un effet temporel, ε_{it} est un bruit blanc.

2) Estimation par taille d'entreprise :

$$\left(\frac{I}{VA}\right)_{jit} = \theta + \alpha_j \left(\frac{EBE}{VA}\right)_{jit} + \beta_j \left(\frac{FF}{END} - \dot{p}\right)_{jit} + \lambda_j \left(\frac{END}{RESS}\right)_{jit-1} + \mu_i + \phi_t + \varepsilon_{it} \quad [5]$$

où les variables sont les mêmes que dans l'équation [4'], i représente le secteur et j représente la classe de taille (0 : moins de 20 salariés ; 1 : 20 à 49 salariés ; 2 : 50 à 499 salariés ; 3 : plus de 500 salariés).

3) Estimation suivant la phase du cycle :

$$\left(\frac{I}{VA}\right)_{kit} = \theta + \alpha_k \left(\frac{EBE}{VA}\right)_{kit} + \beta_k \left(\frac{FF}{END} - \dot{p}\right)_{kit} + \lambda_k \left(\frac{END}{RESS}\right)_{kit-1} + \mu_i + \phi_t + \varepsilon_{it} \quad [6]$$

où les variables sont les mêmes que dans l'équation [4']. L'indice k désigne la phase du cycle (haut de cycle, bas de cycle).

4) Estimation suivant la taille et la phase du cycle :

$$\left(\frac{I}{VA}\right)_{jkit} = \theta + \alpha_{jk} \left(\frac{EBE}{VA}\right)_{jkit} + \beta_{jk} \left(\frac{FF}{END} - \dot{p}\right)_{jkit} + \lambda_{jk} \left(\frac{END}{RESS}\right)_{jkit-1} + \mu_i + \phi_t + \varepsilon_{it} \quad [7]$$

où j désigne la taille et k la phase du cycle. On contraint les coefficients à être égaux en première période, toute taille confondue :

$$\begin{aligned} \alpha_{01} &= \alpha_{11} = \alpha_{21} = \alpha_{31} = \alpha_1, \\ \beta_{01} &= \beta_{11} = \beta_{21} = \beta_{31} = \beta_1, \\ \lambda_{01} &= \lambda_{11} = \lambda_{21} = \lambda_{31} = \lambda_1. \end{aligned}$$

Les variables sont les mêmes que dans l'équation [4'].

En revanche, un coefficient différent est calculé pour chaque taille de la période 1990-1996. Pour la période 1985-1990 on estime un seul coefficient toutes tailles confondues, du fait de la non-significativité des coefficients.

Encadré 4

ÉCONOMÉTRIE DES DONNÉES DE PANEL ET DE PSEUDO-PANEL

Économétrie des données de panel

On dispose d'un panel de N individus observés à T dates consécutives. On part du modèle linéaire :

$$E1 : y_{it} = x_{it}b + \mu_{it}, \text{ avec } \mu_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{it}; i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

où y_{it} désigne la valeur prise par la variable expliquée de l'individu i à la date t , x_{it} les variables explicatives et μ_{it} la perturbation. Cette dernière comporte deux parties : un effet individuel α_i qui peut être fixe ou aléatoire, et un bruit blanc ε_{it} non corrélé à l'effet individuel et de variance σ_{ε}^2 . Les variables explicatives contiennent éventuellement un jeu complet d'indicatrices temporelles. Traditionnellement, ce type d'équation peut s'estimer par les moindres carrés ordinaires ou les moindres carrés quasi-généralisés, si l'effet individuel, ainsi que la composante temporelle de la perturbation, ne sont pas corrélés avec les variables explicatives (voir par exemple Dormont (1989) pour un exposé des techniques d'économétrie des panels). Dans le cas où l'effet individuel est corrélé aux variables explicatives il est nécessaire d'éliminer cet effet individuel, soit en effectuant des estimations en différence (c'est-à-dire en considérant les variables différenciées $y_{it} - y_{it-1}$ et $x_{it} - x_{it-1}$) ou encore en estimant le modèle projeté sur la dimension intra-individuelle :

$$y_{it} - \bar{y}_i = (x_{it} - \bar{x}_i)\beta + \varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i$$

où l'on note $\bar{y}_i = \sum_{t=1}^T \frac{y_{it}}{T}$ la moyenne temporelle de la variable y pour l'individu i .

Les tests : pour plus de détails on se reportera à Dormont, 1989.

En premier lieu, on teste l'existence d'un effet individuel. Pour ce faire on compare les variances estimées des régressions « *within* » et « *between* ».

Sous l'hypothèse nulle, on a :

$$\frac{\hat{\sigma}_{uB}^2}{\hat{\sigma}_{uW}^2} \approx F(N - k, NT - N - k)$$

L'échantillon étant de grande taille (supérieur à 150), on compare le rapport des variances à $F(\infty, \infty) = 1$. Ainsi, si la variance « *between* » est supérieure à la variance « *within* », on rejette l'absence d'effet spécifique. En pratique c'est souvent le cas.

En second lieu, s'il existe un effet spécifique individuel, on teste l'hypothèse de sa corrélation avec les variables explicatives. Cela revient à tester si l'estimateur « *within* » et l'estimateur « *between* » sont différents.

Économétrie des données de pseudo-panel

Les données sur lesquelles nous allons estimer le modèle sont agrégées par classes. Chaque individu i appartient à une classe c et une seule. Mais on ne peut identifier l'individu i à chaque date : il se peut que les individus restent dans la classe ou en sortent. Par exemple, dans le cas présent, la classe des entreprises de moins de 20 salariés est constituée de nombreuses entreprises qui se créent et disparaissent, ce qui les rend impossible à suivre en panel traditionnel. En agrégeant toutes les observations d'une classe, on obtient le modèle suivant (Verbeek, 1996) :

$$E2 : \bar{y}_{ct} = \bar{x}_{ct}b + \bar{\alpha}_{ct} + \bar{\varepsilon}_{ct}, c = 1, \dots, C; t = 1, \dots, T$$

où \bar{y}_{ct} est la moyenne pondérée des observations de la classe c à la date t , les autres variables étant définies de la même façon.

Le principal problème dans l'estimation de b de l'équation (2) est que la moyenne pondérée des effets individuels $\bar{\alpha}_{ct}$ dépend maintenant de t , est inobservée et est probablement corrélée avec les variables explicatives (si dans l'équation (1) l'effet individuel (α_i) est corrélée avec x_{it}).

Un estimateur naturel de ce modèle est comme pour (1), l'estimateur « *within* » des MCO :

$$E3 : \hat{b}_w = \left(\sum_c \sum_t (\bar{x}_{ct} - \bar{x}_c)(\bar{x}_{ct} - \bar{x}_c) \right)^{-1} \left(\sum_c \sum_t (\bar{x}_{ct} - \bar{x}_c)(\bar{y}_{ct} - \bar{y}_c) \right)$$



Encadré 4 (suite)

avec $\bar{x}_c = \frac{1}{T} \sum_t \bar{x}_{ct}$ la moyenne temporelle de la moyenne pondérée des observations de la classe. Si on note

la taille moyenne des classes $n_c = \frac{N}{C}$, l'estimateur requiert :

$$(4) \quad p \lim_{n_c \rightarrow \infty} \frac{1}{CT} \sum_c \sum_t (\bar{x}_{ct} - \bar{x}_c) \bar{\alpha}_{ct} = 0$$

$$(5) \quad p \lim_{n_c \rightarrow \infty} \frac{1}{CT} \sum_c \sum_t (\bar{x}_{ct} - \bar{x}_c) \bar{\varepsilon}_{ct} = 0$$

Pour qu'il y ait convergence de l'estimateur, il est suffisant que

- $\alpha_{ct} = \alpha_c$ i.e. $E(\alpha_i / i \in c, t)$ indépendant de t

- $\varepsilon_{ct} = \varepsilon_c$ i.e. $E(\varepsilon_i / i \in c, t)$ indépendant de t .

Il suffit que la structure des classes soit constante dans le temps et que l'erreur associée à chaque individu ne dépende pas de chocs temporels particuliers mais seulement d'un " effet de classe ". Dans le cas contraire, cela rendrait caduque les estimations « *within* » puisqu'il existerait toujours un effet individuel dépendant du temps.

En fait, les pseudo-panels ont un certain nombre d'avantages que l'on peut résumer ainsi :

- 1) Choisir des sous-populations à analyser (taille d'entreprises) ;
- 2) Analyser ces sous-populations, dont les individus sont difficilement observables pris un à un ;
- 3) Lisser les erreurs de mesure ;
- 4) Réduire les biais d'endogénéité en décomposant l'effet spécifique (Gardes, 1999).

Tableau 3
Statistiques descriptives des variables

Variable	Caractéristiques statistiques			
	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Taux d'investissement	0,18	0,15	0,03	1,03
Taux de marge	0,26	0,12	0,03	0,87
Taux d'intérêt réel	0,12	0,03	0,03	0,37
Taux d'endettement	0,43	0,25	0,11	3,59

Source : calcul de l'auteur à partir du fichier des Bénéfices réels normaux (BRN).

Tableau 4
Équation d'investissement (estimation globale sur la période 1985-1996)

Variable	Secteur d'activité		
	Industrie	Tertiaire	Ensemble
Taux de marge	0,11 (0,1)	0,23** (0,14)	0,15** (0,08)
Taux d'intérêt réel	- 0,28* (0,07)	- 0,31* (0,14)	- 0,29* (0,06)
Taux d'endettement de l'année précédente	- 0,06* (0,02)	- 0,02 (0,03)	- 0,04* (0,02)
R ²	0,05	0,053	0,031
Nombre d'observations	2288	968	3256

* significatif à 5 %.
** significatif à 10 %.

Lecture : pour la définition des variables, cf. encadré 3 (équation [4']). On a fait figurer l'écart-type entre parenthèse. La méthode d'estimation utilisée est celle de l'estimateur Within (cf. encadré 4). Des indicatrices temporelles ont été introduites ; mais ne sont pas reportées pour ne pas alourdir les tableaux.

Source : calcul des auteurs à partir du fichier des Bénéfices réels.

Tableau 5
Équation d'investissement (estimation pour les entreprises de 20 salariés et plus sur la période 1985-1996)

Variable \ Secteur d'activité	Industrie	Tertiaire	Ensemble
Taux de marge	- 0,02 (0,08)	0,28** (0,16)	0,09 (0,08)
Taux d'intérêt réel	- 0,17* (0,06)	- 0,25* (0,13)	- 0,19* (0,05)
Taux d'endettement de l'année précédente	- 0,03 (0,02)	- 0,02 (0,05)	- 0,02 (0,02)
R ²	0,031	0,048	0,025
Nombre d'observations	1716	726	2442
* significatif à 5 %.			
** significatif à 10 %.			

Lecture : pour la définition des variables, cf. encadré 3 (équation [4']). On a fait figurer l'écart-type entre parenthèse. La méthode d'estimation utilisée est celle de l'estimateur Within (cf. encadré 4).

Source : calcul de l'auteur à partir du fichier des Bénéfices réels.

Tableau 6
Équation d'investissement (estimation par classe de taille sur la période 1985-1996)

Secteur d'activité	Industrie	Tertiaire	Ensemble
Taux de marge			
Entreprises de moins de 20 salariés	0,33* (0,15)	0,04 (0,27)	0,3* (0,15)
Entreprises entre 20 et 49 salariés	0,31 (0,22)	0,50 (0,38)	0,40** (0,21)
Entreprises entre 50 et 499 salariés	- 0,10 (0,10)	- 0,08 (0,12)	- 0,09 (0,08)
Entreprises de plus de 500 salariés	- 0,10 (0,07)	0,26 (0,17)	0,03 (0,08)
Taux d'intérêt réel			
Entreprises de moins de 20 salariés	- 0,55* (0,19)	0,28 (0,64)	- 0,48* (0,18)
Entreprises entre 20 et 49 salariés	- 0,39* (0,17)	- 0,09 (0,21)	- 0,35* (0,13)
Entreprises entre 50 et 499 salariés	- 0,18 (0,12)	- 0,29** (0,15)	- 0,24* (0,10)
Entreprises de plus de 500 salariés	- 0,11* (0,06)	- 0,49* (0,25)	- 0,20* (0,08)
Taux d'endettement			
Entreprises de moins de 20 salariés	- 0,11* (0,05)	- 0,04 (0,04)	- 0,07* (0,03)
Entreprises entre 20 et 49 salariés	- 0,10* (0,04)	- 0,07** (0,04)	- 0,08* (0,03)
Entreprises entre 50 et 499 salariés	- 0,03 (0,03)	- 0,04 (0,04)	- 0,03 (0,03)
Entreprises de plus de 500 salariés	- 0,01 (0,02)	0,04 (0,08)	- 0,00 (0,03)
R ²	0,052	0,075	0,043
Nombre d'observations	2288	968	3256
* significatif à 5 %.			
** significatif à 10 %.			

Lecture : pour la définition des variables, cf. encadré 3 (équation [5]). On a fait figurer l'écart-type entre parenthèse. La méthode d'estimation utilisée est celle de l'estimateur Within (cf. encadré 4).

Source : calcul de l'auteur à partir du fichier des Bénéfices réels.

taux de marge et de l'endettement semble plus grand pour les entreprises de 20 à 49 salariés que pour les moins de 20 salariés, mais la significativité de ces variables est comparable pour ces deux tranches de taille (cf. tableau 6, colonne 3). Le coefficient du taux de marge est respectivement de 0,3 et de 0,4, et celui du taux d'endettement de - 0,07 et de - 0,08. Pour les grandes entreprises (50 salariés et plus), seul le taux d'intérêt est significatif. C'est donc la seule variable significative pour toutes les entreprises. On observe que cette influence du taux d'intérêt diminue avec la taille : le coefficient est plus de deux fois plus grand, en valeur absolue, pour les moins de 20 salariés que pour les 500 salariés et plus. On trouve des résultats semblables si l'on se restreint à l'industrie : les coefficients du taux de marge décroissent avec la taille. Ce constat est en accord avec la théorie. Au contraire, dans le secteur tertiaire, aucune variable n'est significative au seuil de 5 %, et celles qui le sont au seuil de 10 % ont des coefficients peu conformes à la théorie. Ces coefficients non significatifs soulèvent deux questions : le comportement d'investissement des entreprises du secteur tertiaire est-il modélisable ? Existe-t-il dans ce secteur une différence sensible entre les phases de croissance et de récession ?

Les variables de financement jouent plus fortement en période de récession

Cette seconde interrogation conduit à estimer l'équation de référence sur la phase haute (1985-1990) et sur la phase basse du cycle (1991-1996). La spécification correspondante est celle de l'équation [6] : une équation pour chacune des deux périodes (cf. encadré 3).

Les variables de financement jouent plus fortement en phase basse du cycle : la différence de niveau des coefficients relatifs à chaque période se révèle significative (cf. tableau 7). En valeur absolue, les coefficients du taux de marge et du taux d'endettement sont plus élevés pendant la phase basse du cycle. En revanche, tous secteurs confondus, l'impact du taux d'intérêt est plus sensible en période de croissance. Cela se vérifie dans l'industrie, mais non dans le tertiaire : dans ce secteur, le coefficient du taux d'intérêt n'est significatif qu'au seuil de 10 %, et s'avère plus faible en période de récession. Si l'on se limite aux périodes où ils sont significatifs, les coefficients seraient plus élevés dans le secteur tertiaire, et le taux d'endettement ne jouerait un rôle que dans le secteur industriel, conformément à ce que suggère l'équation [6]. Les différences ainsi mises en évidence en fonction de la taille de

Tableau 7
Équation d'investissement (estimation par période : 1985-1990 et 1991-1996)

Secteur d'activité	Industrie	Tertiaire	Ensemble
Taux de marge			
Période 1985-1990 (croissance)	0,04 (0,11)	0,16 (0,18)	0,07 (0,09)
Période 1991-1996 (récession)	0,16 (0,10)	0,23** (0,14)	0,19* (0,08)
Taux d'intérêt réel			
Période 1985-1990 (croissance)	- 0,47* (0,15)	- 0,28** (0,17)	- 0,38* (0,11)
Période 1991-1996 (récession)	- 0,26* (0,07)	- 0,38* (0,15)	- 0,27* (0,06)
Taux d'endettement			
Période 1985-1990 (croissance)	- 0,03 (0,03)	- 0,03 (0,04)	- 0,04 (0,02)
Période 1991-1996 (récession)	- 0,13* (0,03)	- 0,02 (0,03)	- 0,05* (0,02)
R ²	0,044	0,057	0,037
Nombre d'observations	2288	968	3256
* significatif à 5 %.			
** significatif à 10 %.			

Lecture : pour la définition des variables, cf. encadré 3 (équation [6]). On a fait figurer l'écart-type entre parenthèse. La méthode d'estimation utilisée est celle de l'estimateur Within (cf. encadré 4).

Source : calcul de l'auteur à partir du fichier des Bénéfices réels.

l'entreprise et du cycle conduisent à combiner les deux afin de vérifier si les contraintes financières sont spécifiques à certains secteurs.

En phase de croissance, l'endettement ne joue que dans l'industrie

Afin de mesurer l'influence de la taille et du secteur en fonction de la phase du cycle, l'équation de référence [4'] est estimée sur la période 1985-1990 par secteur, toutes tailles confondues, et sur la période 1990-1995 par taille et par secteur : la spécification est celle de l'équation [7] (cf. encadré 3). Un coefficient différent est calculé pour chaque taille pour la période

1990-1996. Pour la période 1985-1990 on estime un seul coefficient, toutes tailles confondues, du fait de la non-significativité des coefficients.

Cette dernière estimation confirme celles des équations [4'], [5] et [6] : plus les entreprises sont petites, plus l'impact des variables devient important ; pendant la phase de croissance, les variables ont moins d'influence sur le taux d'investissement. Une baisse de 3 points du taux de marge se traduirait en phase de récession par une baisse d'environ 1 point du taux d'investissement pour les entreprises de moins de 20 salariés, de 0,6 point pour les entreprises dont l'effectif est compris entre 20 et 49 salariés et de 0,5 point pour les entreprises dont

Tableau 8
Équation d'investissement : influence de la taille et de la phase du cycle

Secteur d'activité	Industrie	Tertiaire	Ensemble
Taux de marge			
Période 1985-1990 (croissance) (1)	0,04 (0,10)	0,21 (0,19)	0,09 (0,09)
Entreprises de moins de 20 salariés (2)	0,27** (0,15)	0,53* (0,19)	0,33* (0,12)
Entreprises entre 20 et 49 salariés (2)	0,14 (0,13)	0,31* (0,15)	0,21* (0,09)
Entreprises entre 50 et 499 salariés (2)	0,14 (0,09)	0,18 (0,13)	0,16* (0,07)
Entreprises de plus de 500 salariés (2)	0,03 (0,08)	0,00 (0,14)	0,04 (0,07)
Taux d'intérêt réel			
Période 1985-1990 (croissance) (1)	- 0,47* (0,15)	- 0,32** (0,18)	- 0,39* (0,11)
Entreprises de moins de 20 salariés (2)	- 0,38* (0,12)	- 1,07* (0,40)	- 0,50* (0,13)
Entreprises entre 20 et 49 salariés (2)	- 0,29* (0,15)	- 0,59* (0,19)	- 0,35* (0,14)
Entreprises entre 50 et 499 salariés (2)	- 0,10 (0,10)	- 0,23** (0,14)	- 0,13** (0,08)
Entreprises de plus de 500 salariés (2)	- 0,19* (0,07)	- 0,15 (0,19)	- 0,12* (0,06)
Taux d'endettement			
Période 1985-1990 (croissance) (1)	- 0,02 (0,03)	- 0,03 (0,04)	- 0,03 (0,02)
Entreprises de moins de 20 salariés (2)	- 0,18* (0,05)	- 0,03 (0,04)	- 0,07** (0,04)
Entreprises entre 20 et 49 salariés (2)	- 0,10** (0,06)	0,01 (0,05)	- 0,03 (0,04)
Entreprises entre 50 et 499 salariés (2)	- 0,15* (0,07)	- 0,04 (0,04)	- 0,06** (0,04)
Entreprises de plus de 500 salariés (2)	- 0,04 (0,04)	0,01 (0,04)	- 0,01 (0,02)
R ²	0,052	0,093	0,048
Nombre d'observations	2288	968	3256
* significatif à 5 %. ** significatif à 10 %. 1. Toutes tranches de taille confondues : une seule équation pour la période 1985-1990. 2. Une équation par tranche de taille pour la période de récession 1991-1996.			

Lecture : pour la définition des variables, cf. encadré 3 (équation [7]) : on n'estime qu'une équation, toutes classes de taille confondues, sur la période 1985-1990, mais une équation par classe sur la période 1990-1996. On a fait figurer l'écart-type entre parenthèse. La méthode d'estimation utilisée est celle de l'estimateur Within (cf. encadré 4).

Source : calcul de l'auteur à partir du fichier des Bénéfices réels.

l'effectif est compris entre 50 et 499 salariés. Pour les plus grandes entreprises (plus de 500 salariés), le coefficient n'est pas significatif. L'effet du taux d'intérêt réel apparent est encore plus sensible : une hausse de 2 points de ce taux se traduirait par une baisse du taux d'investissement de 1 point pour les plus petites entreprises et de seulement un quart de point pour les plus grandes. L'effet du taux d'endettement est significatif pour les entreprises de moins de 20 salariés : il faudrait une baisse de 15 points du taux d'endettement pour que le taux d'investissement augmente de 1 point. La distinction entre les deux secteurs confirme l'hypothèse avancée au vu de l'estimation [6] : les effets du taux de marge et du taux d'intérêt sont deux fois plus importants dans le secteur tertiaire lorsque le coefficient est significatif. L'effet de l'endettement dans l'industrie est toujours significatif, sauf pour les plus grandes entreprises ; en revanche, il est pratiquement nul dans le tertiaire, et cela quelle que soit la taille de l'entreprise.

Cela semble confirmer que les entreprises du secteur tertiaire ont non seulement besoin d'une trésorerie plus importante, mais aussi d'une crédibilité plus importante pour obtenir des financements. Sans doute plus récentes, les entreprises de ce secteur sont plus sensibles à un contexte de récession, et les organismes prêteurs demandent plus de garanties : l'investissement diminuerait soit par rationnement de la part de ces derniers, soit parce que la rentabilité des investissements – plus aléatoire pendant les périodes de récession – comporterait un risque plus élevé. En ce qui concerne le taux d'endettement, une question reste posée : pourquoi ne joue-t-il que sur les entreprises de l'industrie ? Cela peut s'expliquer par le caractère cyclique des investissements industriels.

En effet, les investissements dans de gros équipements doivent représenter une part importante de l'investissement total ; une petite entreprise qui a renouvelé son équipement ou qui a étendu sa production s'est sans doute fortement endettée et ne compte pas réinvestir tout de suite. En ce qui concerne les grandes entreprises, leur endettement serait moins sensible du fait d'un renouvellement continu des équipements.

* * *

Les fluctuations d'ensemble de l'investissement ne concernent pas seulement les grandes entreprises, mais également les petites. Celles-ci semblent avoir été contraintes financièrement, notamment dans le secteur tertiaire, pendant la phase de récession. Ainsi se trouvent confirmées les considérations théoriques de l'analyse du canal large du crédit : les petites entreprises ont été plus touchées par le resserrement de la politique monétaire car elles n'ont pas accès à d'autres modes de financement que les crédits bancaires.

Dans une période de croissance du nombre de petites entreprises et de développement du secteur tertiaire, l'accroissement des taux d'intérêt ou la demande excessive de garanties pour avoir accès au financement bancaire peuvent engendrer un effet dissuasif sur l'investissement, et par voie de conséquence, sur l'activité. La relation économétrique testée pose la question de la distinction entre les effets de demande et les effets d'offre : dans le premier cas, les entreprises se soumettent à une forme d'auto-contrainte car le poids de la dette est trop important, et dans le second, les organismes de crédit limitent l'accès au crédit du fait d'un endettement plus risqué en phase de récession. □

L'auteur remercie Bruno Crépon, François Maurel, Guy Laroque, Laurent Ménard et Pierre Morin pour leurs conseils et leur lecture critique d'une première version du texte.

BIBLIOGRAPHIE

- Aerts A.-T. (1998)**, « L'évolution de la part des salaires dans la valeur ajoutée en France reflète-t-elle les évolutions individuelles sur la période 1979-1994 ? », document de travail, DESE, n° G9813, Insee.
- Artus P. (1998)**, « Les entreprises françaises vont-elles recommencer à s'endetter ? », *Revue d'économie financière*, n° 46.
- Artus P. et Sterdyniak H. (1980)**, « Comportement des entreprises et modèles macroéconomiques », *Annales de l'Insee*, n° 40, pp. 67-105.
- Beaudu A. et Heckel T. (2001)**, « Le canal large du crédit fonctionne-t-il en Europe ? », document de travail, DESE, n° G2001/04, Insee.
- Bernanke B., Gertler M. et Gilchrist S. (1996)**, « The Financial Accelerator and the Flight to Quality », *The review of Economics and Statistics*, LXXVIII (1).
- Crépon B. et Rosenwald F. (2001)**, « Investissement et contraintes de financement : le poids du cycle - Une estimation sur données françaises », document de travail, DESE, Insee.
- Deaton A. (1985)**, « Panel Data from Time Series of Cross-Section », *Journal of econometrics*, vol. 99, n° 5.
- Dormont B. (1989)**, *Monographie d'économétrie : introduction aux données de panel*, Adres, CNRS.
- Gardes F. (1999)**, « L'apport de l'économétrie des panels et des pseudo-panels à l'analyse de la consommation », *Économie et Statistique*, n° 324-325, pp. 157-162.
- Insee (1999)**, « Faiblesse de l'investissement depuis 1990 », Rapport des comptes de la nation 1999-2000, Le Livre de Poche.
- Jensen M. et Meeckling W. (1976)**, « Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure », *Journal of Financial Economics*, n° 3.
- Le Corroller C. et Le Vigoureux F. (1998)**, « Les moyennes entreprises de l'industrie ont-elles des comportements spécifiques ? », *Économie et Statistique*, n° 319-320, pp. 195-205.
- Modigliani F. et Miller M. (1958)**, « The Cost of Capital, Corporate Finance and the Theory of Investment », *American Economic Review*, n° 48.
- Myers S. et Majluf N. (1984)**, « Corporate Financing and Investment Decisions when Firms have Information that Investors do not have », *Journal of Financial Economics*, n° 13.
- Oliner S. et Rudebush G. (1994)**, « Is there a Broad Channel for Monetary Policy? », working paper series, Board of Governors of the federal Reserve System.
- Prigent C. (1998)**, « La part des salaires dans la valeur ajoutée : une approche macro-économique », document de travail, DESE, n° G9812, Insee.
- Rosenwald F. (1999)**, « L'impact des contraintes financières dans la décision d'investissement », document de travail, DESE, n° G9907, Insee.
- Stiglitz J. et Weiss A. (1981)**, « Credit Rationing in Markets with Imperfect Information », *American Economic Review*, n° 71(3).
- Verbeek M. (1992)**, « Pseudo Panel Data », in *The Econometrics of Panel Data, Handbook of Theory and Applications*, Kluwer academic publishers.
- Zaidman C. (1989)**, « Investir sans s'endetter », in *Les entreprises à l'épreuve des années 80*, Insee.
-

LES VARIABLES EXPLICATIVES

Le taux de marge

En 1986, le taux de marge (*EBE/VA*) des entreprises françaises a, semble-t-il, retrouvé le niveau qui prévalait au début des années 70. Après le contre-choc pétrolier cette même année, le taux de marge a continué d'augmenter jusqu'à la fin des années 80. Dans la seconde partie des années 80, cette augmentation tient à la croissance économique d'une part et à la rigueur salariale imposée depuis 1983 d'autre part (Zaidman, 1989) ; la part des salaires dans la valeur ajoutée est passée de 0,69 en 1983 à 0,60 en 1989 (Prigent, 1998). Le contrôle de la masse salariale a été également favorisé par la baisse des effectifs dans les grandes entreprises, notamment dans l'industrie (cf. graphiques A). Les grandes entreprises de l'industrie sont celles qui ont connu une forte baisse de la part des salaires dans la valeur ajoutée : - 9,1 points entre 1984 et 1989 (Aerts, 1998).

Entre 1989-1990 et la récession de 1993, le taux de marge des entreprises a diminué. Le ralentissement de la croissance économique a joué un rôle important, mais au-delà de la demande, les années 90 s'annoncent comme une ère très concurrentielle : la pression sur les

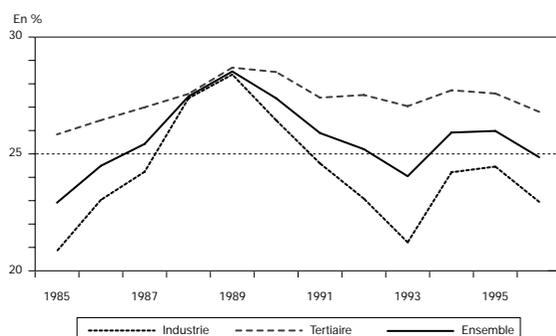
prix des biens et services est vive. La concurrence n'a évidemment pas frappé les entreprises de la même manière selon le secteur d'activité ou leur taille. Les entreprises du secteur industriel étaient celles qui avaient le plus profité du côté faste de la période précédente ; ce sont également celles qui ont connu une forte chute de leur taux de marge entre 1990 et 1993 : le niveau de 1993 est identique à celui de 1985 (cf. graphique A1). Elles sont en effet plus exposées à la concurrence, sans compter que la part des salaires dans la valeur ajoutée a augmenté après 1989 d'environ 5,5 points dans ces entreprises.

Le taux d'endettement

Les entreprises françaises se sont largement désendettées depuis le milieu des années 80. En effet, dans un contexte de désinflation, le taux d'endettement (*ENDT/RESS*) des entreprises a fortement diminué. Si on prend l'ensemble des entreprises, le taux d'endettement s'est surtout réduit entre 1985 et 1990, passant d'environ 65 % à moins de 40 % (cf. graphique B1).

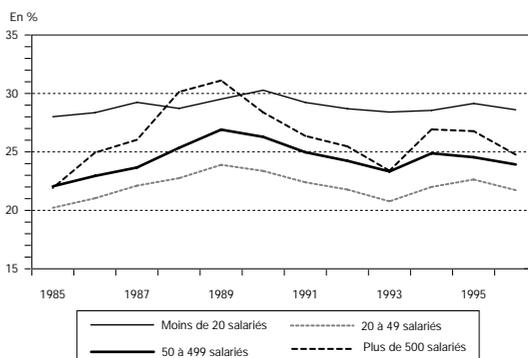
Graphique A
Évolution du taux de marge

A1 - Selon le secteur d'activité



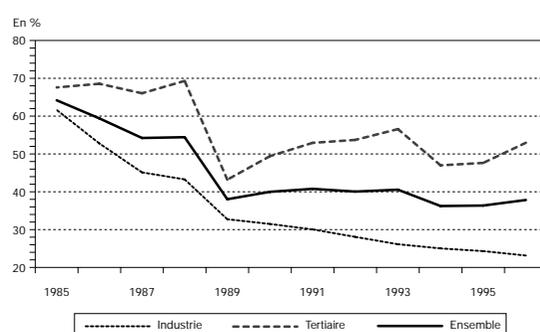
Source : fichier des Bénéfices réels normaux (BRN).

A2 - Selon la tranche de taille



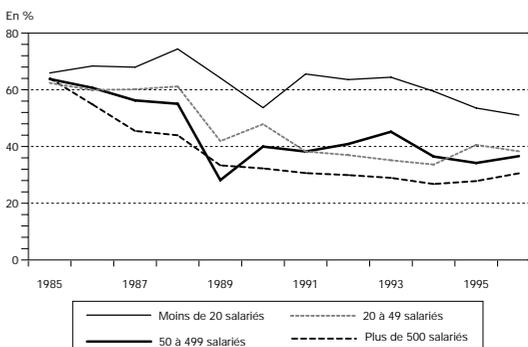
Graphique B
Évolution du taux d'endettement

B1 - Selon le secteur d'activité



Source : fichier des Bénéfices réels normaux (BRN).

B2 - Selon la tranche de taille



Après cette date, le taux d'endettement s'est plutôt stabilisé. Mais les entreprises du secteur industriel et du secteur tertiaire n'ont pas connu le même rythme de baisse. Dans le secteur industriel, la baisse est réellement continue entre 1985 et 1996 : le taux a été divisé par trois. Dans le secteur tertiaire, la baisse semble avoir été plus tardive et brutale. En outre, de 1990 à 1993, le taux d'endettement des entreprises du secteur tertiaire a augmenté à nouveau. La légère baisse des taux d'intérêt a stimulé le recours à l'endettement des entreprises de ce secteur. La part des frais financiers dans leur excédent brut d'exploitation (ratio de solvabilité) a particulièrement augmenté durant cette période.

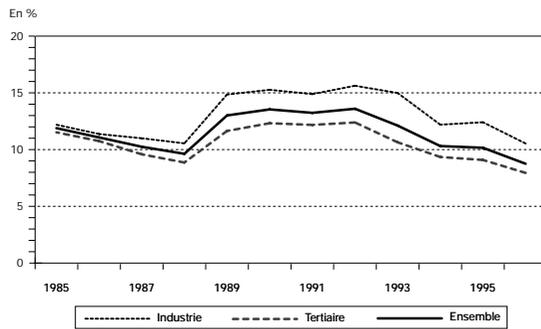
Les grandes entreprises ne se sont pas désendettées au même moment que les petites : la baisse du taux d'endettement commence au milieu des années 80 pour les plus grandes (plus de 50 salariés), alors qu'il faut attendre la fin des années 80 pour les plus petites (moins de 50 salariés) (cf. graphique B2). C'est à cette époque

que s'est amorcée la diminution du taux d'investissement de ces entreprises.

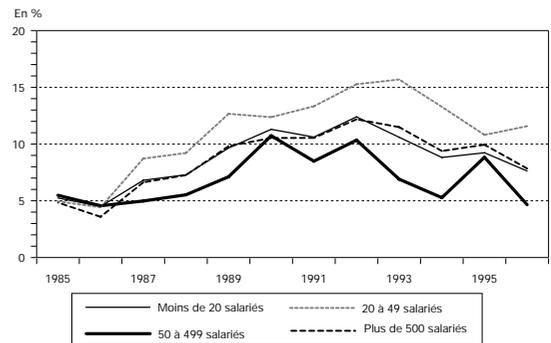
Le taux d'intérêt réel apparent

Le taux d'intérêt réel apparent ($FF/ENDT - \Delta \text{Prix de l'investissement}/\text{Prix}(-1)$ de l'investissement) correspond à la charge financière des entreprises corrigée des prix. On peut analyser ce ratio de deux façons différentes : d'abord du point de vue de l'entreprise comme un déterminant traditionnel de l'investissement, c'est-à-dire comme un taux d'intérêt de long terme, ensuite du point de vue du prêteur comme un facteur de la solvabilité des entreprises. Si les taux d'intérêt réels apparents ont plus que doublé et suivi, dans l'ensemble, le même cheminement dans les deux secteurs entre 1985 et 1990, le graphique C1 montre des évolutions nettement divergentes après cette date. Dans le secteur industriel, il faudra attendre 1993 pour qu'ils baissent.

Graphique C
Évolution du taux d'intérêt nominal et réel apparent
C1 - Selon le secteur d'activité



C2 - Selon la tranche de taille



Source : fichier des Bénéfices réels normaux (BRN).