

# Une méthodologie d'évaluation comptable du coût du capital des entreprises françaises (1984-2002)

Xavier Boutin et Simon Quantin\*

---

La méthode d'évaluation du coût d'usage du capital sur données comptables individuelles d'entreprises françaises présentée ici repose sur une modélisation tenant compte de la structure du financement, du taux d'intérêt bancaire et de la fiscalité pesant sur les entreprises et sur les actionnaires.

L'analyse de l'évolution du coût du capital ainsi construit montre tout d'abord l'hétérogénéité des taux d'intérêts apparents que supportent les entreprises pour financer leur endettement. L'évolution du coût d'usage du capital au cours des deux dernières décennies reflète l'évolution du coût des fonds propres. La baisse du coût des fonds propres résulte de la diminution constante du rendement du placement sans risque, mais aussi de la diminution marquée de la fiscalité sur les bénéfices. La méthodologie retenue ne retient ni prime de risque, ni *premium* des marchés actions (prime versée pour une opération sur un marché à terme). L'introduction des ces deux composantes pourrait être de nature à modifier le niveau du coût du capital, voire ses évolutions. Sur la période 1984-2002, le coût du capital moyen calculé par cette méthode baisse de six points. Seules des évolutions de cet ordre du *premium* action sont donc en mesure d'infirmier cette baisse moyenne du coût du capital.

---

\* Au moment de la rédaction de cet article Xavier Boutin et Simon Quantin appartenaient au département des Études Économiques d'Ensemble de l'Insee.

Les auteurs remercient Claude Picart et David Sraer, et plus généralement l'ensemble des chargés d'études de la division « Marchés et Stratégies d'Entreprise ». Une version préliminaire a été présentée en séminaire du département des Études Économiques d'Ensemble du 30 mars 2006. Les auteurs remercient les participants pour leurs remarques constructives, et particulièrement Benoit Mulkay qui a aimablement accepté de discuter ce travail. Les auteurs remercient également deux rapporteurs anonymes pour leurs précieux commentaires.

**D**ans une vision très synthétique, une entreprise est une organisation qui consomme du capital et du travail dans l'objectif de produire (ou de commercialiser) des biens ou des services. Dès lors que l'on souhaite décrire le résultat de ce processus de production ou étudier les déterminants des comportements des entreprises, il est nécessaire d'attribuer un prix à chacun des facteurs qu'elle utilise. Il est ainsi nécessaire de connaître le coût du travail et du capital relativement au prix de la production pour calculer des profits ayant un sens économique ou un taux de marge. De même, il est nécessaire de connaître le prix relatif du travail et du capital pour déterminer leur complémentarité ou leur substituabilité.

Le travail fait l'objet d'un contrat explicite et il est donc facile de mesurer son coût. En revanche, la capital est une notion plus hétérogène et sa rémunération peut prendre de nombreuses formes. Aborder le capital et, à plus forte raison, tenter de lui attribuer un coût, pose donc non seulement un problème de mesure mais également de concept, qu'il convient de définir explicitement. Nous privilégions ici une représentation comptable de l'activité et du financement de l'entreprise.

La rémunération du capital intervient à des étapes différentes du compte de résultat d'une entreprise. Pendant son exploitation, un actif peut se déprécier (les machines s'usent par exemple) ou perdre de la valeur (terme d'un brevet par exemple). L'entreprise doit donc tenir compte préventivement de ces charges à venir par des dotations d'exploitation qui prennent la forme de provisions ou d'amortissements. Néanmoins, elle doit également rembourser ses emprunts, financer son stock, payer ses fournisseurs, récupérer ses créances et elle reçoit la rémunération des actifs financiers qu'elle détient. Elle paye alors l'impôt dû au titre de l'impôt sur les sociétés puis peut prélever une partie de ce résultat pour verser des dividendes.

Cette représentation, simple et opérationnelle, met en évidence des flux liés à la rémunération du capital. Néanmoins, ces flux correspondent à la rémunérations d'acteurs divers (débiteurs, actionnaires, etc.) pour des types de capitaux différents (corporels et incorporels, financiers, etc.).

Il est donc utile d'adopter la représentation duale du bilan pour décrire ce capital. Celle-ci réunit d'une part l'ensemble des actifs de l'entreprise, et de l'autre l'ensemble de ses moyens de finan-

cement (ses passifs). Les différents types d'actifs sont :

- Les actifs immobilisés, qui ont vocation à rester durablement dans l'entreprise et peuvent subir une usure ou une dépréciation. Ce sont les immobilisations corporelles (les machines, les bâtiments, les terrains, etc.), les immobilisations incorporelles (marques, fond de commerce ou brevets, etc.) et les immobilisations financières (des actions ou des obligations d'autres entreprises).

- Le cycle d'exploitation crée par ailleurs des actifs dont la nature est temporaire. On parle alors d'actifs circulants. Ces actifs regroupent ainsi les stocks, les créances clients et les liquidités.

Par ailleurs, le passif est principalement composé :

- De capitaux propres, composés du capital apporté par les actionnaires et de la part des résultats non versés sous forme de dividendes (les réserves par exemple).

- De dettes, explicitement contractées auprès d'établissement de crédits, de porteurs d'obligations, d'entreprises du même groupe ou implicitement auprès de fournisseurs ou d'institutions (impôts par exemple).

Par définition comptable, l'actif doit évaluer le passif. Cet équilibre donne une représentation patrimoniale simple de l'entreprise : d'un côté des actifs, de natures diverses, qui correspondent à des usages, à une usure ou à une dépréciation différents ; de l'autre, des modes de financement égaux en volume, répartis entre actionnaires et créanciers explicites de l'entreprise. Cette représentation permet d'aborder la notion de capital et de coût associé. Pour son activité, une entreprise a besoin d'un certain volume d'actifs de types différents et elle doit pour ce faire mobiliser du capital. Mobiliser ce capital a pour l'entreprise un coût d'usage.

Compte tenu de la diversité des actifs, les contours du capital dont on cherche à déterminer le coût sont intimement liés à l'usage prévu de l'estimation du coût du capital. Ainsi, si on cherche à calculer le profit qui découle de la production et de la vente de biens ou de services, le « capital » pertinent regroupe les actifs corporels, incorporels et le besoin en fonds de roulement. Au contraire, si l'objectif est de cal-

culer une élasticité capital vs. travail, le capital à considérer peut exclure le besoin en fonds de roulement, puisque c'est, de manière très schématique, la substitution (ou la complémentarité) entre travail et machines qui est l'objet de l'étude. En l'occurrence, l'exclusion du besoin en fonds de roulement conduit à un coût très différent, puisque ce dernier ne se déprécie pas.

Contrairement à l'approche sur données agrégées qui estime souvent le coût du capital simplement par un taux d'intérêt réel, l'objet de cette étude est de présenter une méthodologie suffisamment précise et générale d'estimation de coût du capital s'appuyant sur l'utilisation de données individuelles d'entreprises, pouvant être adaptée à des besoins différents. L'estimation présentée prend en compte la structure du bilan, les choix en termes de financement (et donc le taux d'intérêt bancaire auquel se finance une entreprise) mais aussi la fiscalité pesant sur l'entreprise et les détenteurs particuliers d'actions. Elle est principalement fondée sur les déclarations fiscales des entreprises qui fournissent donc une mesure comptable de leur bilan. Le modèle de coût d'usage retenu s'appuie sur les travaux menés par Crépon et Gianella (2001), eux-mêmes inspirés de ceux de Jorgenson (1963) et Auerbach (1983). Deux améliorations sont apportées à l'approche de Crépon et Gianella :

- Le taux d'imposition n'est plus un taux moyen nominal appliqué à l'ensemble des entreprises, mais un taux individualisé qui prend en compte les évolutions de la fiscalité (en particulier par le chiffre d'affaires) mais aussi l'existence ou non d'un résultat fiscal imposable (qui par définition est différent du résultat comptable).
- Le taux de dépréciation économique s'appuie sur une durée de vie des différents actifs immobilisés, différenciée par nature et par secteur. La prise en compte de l'impact de la structure des actifs est donc affinée, en ligne avec les travaux de Picart (2004).

## Le coût d'usage du capital

Lorsqu'elle investit dans des machines ou des installations, une entreprise mobilise du capital. La détention de ce capital génère un coût, qui découle de la rémunération attendue des parties prenantes de l'entreprise : créanciers, détenteurs d'actifs, État. Cette charge

résulte d'un programme de minimisation du coût d'usage à niveau de capital donné et de la maximisation intertemporelle du profit de l'entreprise. Dans une première approche, Jorgenson (1963) considère que ce coût égale un taux d'intérêt réel  $(R_{it} - \pi_{it})$  (1), augmenté d'un taux de dépréciation  $\delta$  et corrigé par le prix relatif des biens d'équipement  $P_{it}$  par rapport au prix de production  $P_{it}$  :<sup>1</sup>

$$C_K = \frac{P_{it}}{P_{it}} (R_{it} - \pi_{it} + \delta_{it}) \text{ pour l'entreprise } i \text{ et le temps } t.$$

temps  $t$ .

Cette approximation ne tient pas compte de la diversité des modes de financement des entreprises, qui font non seulement appel à l'emprunt (bancaire ou non), mais lèvent également des fonds auprès de leurs actionnaires, directement par appel au marché ou indirectement en conservant des bénéfices non versés sous forme de dividendes. Ces deux modes de financement correspondent à des besoins différents pour l'organisation, et bénéficient d'un traitement fiscal très différent. Elles présentent donc *a priori* des coûts différents et l'arbitrage entre les deux dépend de plus des incitations propres à l'entreprise et du biais fiscal entre action et obligation. La fiscalité intervient par ailleurs de manière directe, puisque les investissements donnent droit à un amortissement fiscal qui ne correspond pas nécessairement au rythme naturel de la dépréciation économique mais qui est néanmoins déduit de l'agrégat imposé au titre de l'impôt sur les bénéfices. Nous retenons donc plutôt l'approche mise au point par Crépon et Gianella (2001), qui intègre une majeure partie de ces effets.

Le taux d'intérêt semble, dans les faits, inférieur au rendement moyen des actionnaires. Par ailleurs, l'appel à la dette semble résoudre certains problèmes d'information incomplète entre les actionnaires et les dirigeants d'entreprise.

Ces deux raisons impliqueraient un financement des entreprises exclusivement par la dette et donc un niveau d'endettement des entreprises très supérieur à celui que l'on observe. Cet écart peut s'expliquer de plusieurs façons. Il est ainsi possible que le taux d'intérêt dépende du

1. D'une manière générale, on considère que le taux d'intérêt est individuel et dépend de la structure du capital, de l'histoire de l'entreprise, et de l'environnement macroéconomique. De même, l'inflation de l'investissement est en toute rigueur individuel dans la mesure où il dépend de la composition exacte des actifs. L'estimation effectivement retenue est néanmoins une inflation sectorielle de l'investissement.

ratio d'endettement, c'est-à-dire de la part des actifs financés par la dette bancaire. Par ailleurs, le taux d'endettement des entreprises peut être contraint à cause de problèmes d'information incomplète entre l'entreprise et ses créanciers (cf. encadré 1). Le ratio d'endettement ( $s$ ) est donc le résultat d'un calcul d'optimisation, que l'on suppose *a priori* contraint. Il peut, de plus, varier d'une entreprise à l'autre. Le coût d'usage du capital est alors une moyenne pondérée du coût de la dette et du coût d'usage des fonds propres. En tenant compte de l'amortissement fiscal, le coût d'usage du capital, compris comme le coût marginal à l'optimum du programme de maximisation intertemporel de la firme, est donc (2) :

$$C_K = \frac{p_I}{p} \left( s(R - \pi_I) + (1-s) \left( \frac{\rho}{1-\tau} - \pi_I \right) + \delta - \frac{\tau((\rho + \delta)\Delta_f - \delta)}{1-\tau} - \pi_I \tau \frac{1-\tau\Delta_f}{1-\tau} \right)$$

où  $R - \pi_I$  est donc un taux d'intérêt réel,  $s$  représente la part des actifs financés par dettes bancaires,  $\rho$  le rendement des fonds propres,  $\tau$  le taux de l'impôt sur les sociétés, et  $\Delta_f$  est la valeur actualisée totale de l'amortissement pour

un nouvel investissement unitaire. Si on connaît l'amortissement fiscal  $\delta_f$  :

$$\Delta_f = \frac{\delta_f}{\rho + \delta_f}$$

La plupart de ces grandeurs peuvent être directement observées au niveau individuel. D'autres, en particulier le rendement des fonds propres ( $\rho$ ), doivent être approchées ou estimées (pour des précisions sur l'approche développée par Crépon et Gianella, 2001, cf. encadré 2).<sup>2</sup>

### Les composantes du coût du capital

Au niveau individuel, il est intéressant de faire apparaître plusieurs composantes du coût du capital, qui correspondent à des besoins différents, comme celui du financement et du renouvellement du capital, ou qui découlent de grandeurs macroéconomiques. Chacune des composantes du coût d'usage du capital est donc caractérisée pour l'entreprise  $i$  et le temps  $t$ .

2. Cette formule peut être obtenue comme le résultat d'une optimisation plus générale (Crépon, Gianella, 2001 pour la description complète du modèle).

#### Encadré 1

#### LES HYPOTHÈSES IMPORTANTES DU MODÈLE

Il est important de rappeler les quatre principales hypothèses, fortes et restrictives, qui sous-tendent cette modélisation.

L'endettement des entreprises est supposé contraint de manière exogène. En effet, la relation entre le bailleur de fonds et l'entreprise est sujette à l'asymétrie d'information qui pose le problème de la « *sélection adverse* » (Akerloff, 1970) et « *de l'aléa moral* » (Jensen et Meckling, 1976, Williamson, 1970). Ces phénomènes peuvent ainsi conduire les prêteurs à procéder à des ajustements visant à réduire l'endettement des emprunteurs, voire à les exclure (*red-lining*) (Stiglitz et Weiss, 1981). Cet effet est particulièrement notable sur le marché du crédit des PME.

Par ailleurs, on suppose que le passif est parfaitement fongible, c'est-à-dire qu'aucun type d'actif n'est financé préférentiellement par de la dette ou des fonds propres. Cela permet d'affecter la rémunération de chaque type d'actif de manière égale entre dette et fonds propres.

Dans le calcul du coût des fonds propres, le rendement attendu par les actionnaires est un élément clé.

Celui-ci intègre en particulier la fiscalité à laquelle est soumis l'actionnaire. Dans notre modèle, les actionnaires sont des personnes physiques soumises à l'impôt sur le revenu.

Enfin, le calcul de séquence optimale d'investissement est fondé sur une constance de tous les taux d'actualisation (dette, rendement attendu, taux de dépréciation) et d'imposition dans le temps. Dans le cadre de notre estimation, on suppose que les entreprises anticipent que les valeurs courantes qu'elles observent resteront stables dans le temps. Il s'agit d'une hypothèse très forte, qui découlerait d'une myopie forte des entreprises, ou d'une passivité totale de leurs anticipations.

Par ailleurs, le prix relatif des biens d'équipement est un facteur important du coût du capital. Son estimation est particulièrement complexe. Les données par branches sont issues des séries des Comptes nationaux annuels ou trimestriels sur l'ensemble de la période étudiée. Nous nous limitons dans cette étude à la présentation de la méthodologie et des séries des différentes contributions au coût du capital au prix des biens d'investissement.

Le *coût du financement par l'endettement* dépend de la part des dettes dans le financement, ainsi que du coût de la dette. Plus précisément, le coût de la dette n'est autre que le taux d'intérêt apparent réel :

$$C_1 = s_{ii} (R_{ii} - \pi_{ii})$$

Ce coût diffère selon le secteur d'activité, la taille et ne concerne bien entendu que les entreprises endettées. Le *coût du financement par les fonds propres* dépend de la part des fonds propres dans le financement, mais aussi du coût réel des fonds propres. Celui-ci résulte du rendement attendu et du taux d'imposition sur les bénéfices auquel l'entreprise est soumise. En effet, contrairement aux paiements des intérêts de la dette, les entreprises ne peuvent déduire de leur impôt sur les bénéfices les dividendes et les bénéfices non redistribués. De même que pour le coût de la dette, ce coût est calculé à partir du rendement réel :

$$C_2 = (1 - s_{ii}) \left( \frac{\rho_{ii}}{1 - \tau_{ii}} - \pi_{ii} \right)$$

Aucun de ces deux coûts marginaux ne dépend des contours du capital dont on cherche à déterminer le coût.

Le *coût de la dépréciation économique* résulte directement du taux de dépréciation économique :

$$C_3 = \delta_{ii}$$

Contrairement au coût du financement, le *coût de la dépréciation* dépend des contours du capital considéré. Il sera donc estimé ici dans deux cas de figures distincts, selon que l'on prenne en compte ou non le besoin en fonds de roulement.

Par ailleurs, les entreprises peuvent *amortir fiscalement* leurs actifs à un rythme différent généralement plus rapide que la dépréciation économique. Dans la mesure où cet amortissement est déductible du résultat fiscal net, il diminue donc le coût de la dépréciation économique :

$$C_4 = - \frac{\tau_{ii} ((\rho_{ii} + \delta_{ii}) \Delta_{fi} - \delta_{ii})}{1 - \tau_{ii}}$$

## Encadré 2

### FISCALITÉ DU RENDEMENT ATTENDU : DÉTERMINATION DU TAUX D'IMPOSITION

Il est important de déterminer le rendement des fonds propres, lié au rendement attendu, après imposition, par les actionnaires ( $\rho_a$ ). En effet, un actionnaire qui détient une action se voit verser des dividendes et peut réaliser une plus-value, respectivement imposés aux taux  $t_d$  et  $t_p$ . On suppose que tous nos actionnaires sont des particuliers imposés à la tranche marginale, ce qui revient à considérer que le revenu de leurs actions sont inclus à l'assiette de leur impôt sur le revenu et qu'ils sont soumis au taux maximal.

Pour ces actionnaires, les plus-values sont taxées à un taux forfaitaire, augmenté des contributions sociales.

Les dividendes sont réintégrés dans le revenu, après avoir fiscal, et imposés comme tels. Si on note  $t_{af}$  le taux de l'avoir fiscal et  $t_R$  le taux marginal de l'impôt sur le revenu frappant les actionnaires, on a :

$$t_d = t_R(1 + t_{af}) - t_{af}$$

Afin de prendre en compte la fiscalité grevant le rendement d'une action, il a donc été retenu de lui affecter un taux d'imposition moyen  $t_d$  entre le taux d'imposition des dividendes et le taux d'imposition des plus-values. On retient ainsi l'approximation linéaire suivante :

$$\rho_a = \rho(1 - dt_d - (1 - d)t_p) = (1 - t(d))\rho$$

où  $d$  est le part des dividendes versés sur le bénéfice net, approché sur données individuelles.

#### Rendement attendu des actionnaires : modèle retenu

L'actionnaire aurait par ailleurs pu placer son capital sur des obligations d'État, rapportant  $R_0$  et imposées au taux  $t_0$ . Dès lors, le rendement attendu des fonds propres découle de l'arbitrage entre les deux placements :

$$\rho_a = (1 - t_0)R_0 = \rho(1 - t(d))$$

On obtient ainsi une approximation du rendement attendu par l'actionnaire des fonds propres, sous la forme :

$$\rho = \frac{1 - t_0}{1 - t(d)} R_0$$

Ce rendement découle donc d'un arbitrage dont la modélisation est volontairement simple. Elle ne tient compte ni d'une prime de risque de l'activité de l'entreprise au sens du *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*, ni d'un *premium* de long terme du marché action par rapport au marché obligataire. L'estimation robuste de l'influence du risque dans le rendement des actions dépasse largement le cadre de cette étude et seuls la fiscalité et le rendement des obligations d'État ont donc été retenus comme pouvant influencer le comportement des actionnaires.

Enfin, l'amortissement des investissements avant imposition diminue l'impact de l'inflation et ce d'autant plus que le taux d'imposition est important :

$$C_s = \pi_{it} \tau_{it} \frac{1 - \tau \Delta_{fit}}{1 - \tau_{it}}$$

### Diversité des actifs et coût du capital

Il est utile de préciser l'impact de la nature du capital estimé sur le coût total calculé dans le modèle retenu. Dans notre étude, le coût du capital est estimé par :

$$C_K = \frac{p_I}{p} \left( s(R - \pi_I) + (1-s) \left( \frac{\rho}{1-\tau} - \pi_I \right) + \delta - \frac{\tau((\rho + \delta)\Delta_f - \delta)}{1-\tau} - \pi_I \tau \frac{1 - \tau \Delta_f}{1-\tau} \right)$$

Les deux premiers termes représentent la diversité des modes de financement possibles et leurs différences en termes de fiscalité. Il s'agit :

- pour  $s(R - \pi_I)$ , de la part du coût réel de la dette, *i.e.* du coût de financement du capital par emprunts ;

- pour  $(1-s) \left( \frac{\rho}{1-\tau} - \pi_I \right)$ , de la part du coût des fonds propres, *i.e.* du coût de financement du capital par les fonds propres.

Dans la modélisation retenue, ces deux coûts marginaux sont ainsi indépendants des contours du capital retenu (3).

Les termes suivants font intervenir la dépréciation économique et fiscale du capital. Par définition, c'est donc bien la diversité des actifs qui en précise la valeur. Par exemple, le besoin en fonds de roulement ne se déprécie ni économiquement ni fiscalement, mais doit néanmoins être financé. Dans le cadre d'un travail visant à calculer des taux de marges, le capital retenu inclut le besoin en fonds de roulement et le taux de dépréciation sera inférieur à celui retenu pour calculer, par exemple, des effets de substitution entre capital et travail, c'est à dire avec un contour de capital excluant le besoin en fonds de roulement. Cette étude présente un calcul du coût du capital dont le contour se limite dans un premier temps à l'actif immobilisé, puis intègre le besoin en fonds de roulement.

## Trois composantes du coût du capital : l'endettement, les fonds propres et les taux de dépréciation

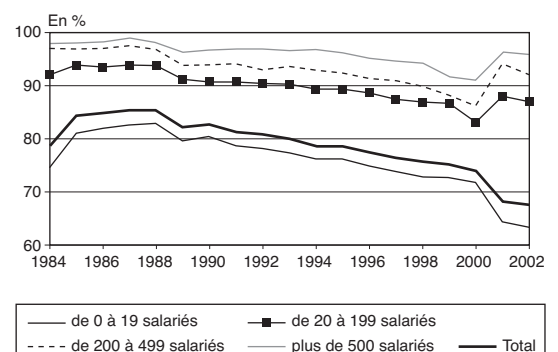
L'estimation du coût du capital est effectuée au niveau de l'entreprise (définie au sens du SIREN), puisque ce coût découle non seulement des conditions macroéconomiques, communes à toutes les entreprises, mais également du type d'actifs détenu, de la stratégie individuelle de financement, ou encore du risque propre à chaque secteur (cf. encadré 3).<sup>3</sup>

### L'endettement des entreprises et le taux réel apparent

Dans la modélisation, le coût de la dette dépend de la part des dettes dans le financement et du taux d'intérêt réel apparent des emprunts. L'endettement retenu est composé des emprunts réalisés auprès des établissements de crédits, du groupe auquel appartient éventuellement l'entreprise, des associés ou par des obligations. Il comporte donc, outre les dettes stables, les concours et découverts bancaires. L'endettement est très hétérogène selon les entreprises. Alors que, de manière stable, la quasi-totalité des grandes et moyennes entreprises est endettée, une partie significative et grandissante (de l'ordre de 20 %) d'entreprises plus modestes (de moins de 20 salariés) se finance exclusivement par fonds propres (cf. graphique I).

3. En supposant que les taux d'intérêts, rendements attendus et inflations sont indépendants des contours du capital retenu. Pour l'inflation cf. la note de bas de page n° 1.

Graphique I  
Proportion d'entreprises endettées par taille



Lecture : en 2002, 64 % des entreprises de 0 à 19 salariés sont endettées.

Champ : cf. encadré 3.

Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

### Encadré 3

#### MESURE SUR DONNÉES INDIVIDUELLES : SOURCES ET NETTOYAGE DES DONNÉES

Cette évaluation empirique du coût du capital s'appuie sur les déclarations fiscales des entreprises sur la période 1984-2003 qui relèvent de l'impôt sur les sociétés, de droit ou sur option, imposées au régime du Bénéfice Réel Normal (ces déclarations sont comprises dans le fichier administratif des BRN de la Direction des Statistiques d'Entreprises de l'Insee). Ce sont des entreprises dont le chiffre d'affaires est supérieur à 580 000 euros (170 000 euros pour les prestataires de services). Ces seuils ont été réévalués en décembre 1994.

Ces formulaires fiscaux sont particulièrement riches car ils précisent pour chaque entreprise déclarante la branche, le bilan complet, le compte de résultat ainsi que des cadres annexes, dont le détail des immobilisations, des amortissements et des provisions, l'affectation des résultats et la détermination du résultat fiscal.

Il est donc possible de connaître le montant des fonds propres, des dettes (dettes stables, découverts bancaires, dettes commerciales, etc.) et des frais financiers correspondant, le montant des dividendes versés, le montant des amortissements, des immobilisations, etc. qui permettent une construction du coût du capital au niveau de l'entreprise, en estimant au mieux les variables théoriques de la définition.

L'estimation du coût du capital sur la base du modèle suppose également l'utilisation de données extérieures aux BRN, généralement communes à toutes les entreprises, au moins au sein d'un secteur. Les taux d'imposition sur les plus-values, sur le revenu, sur les obligations, avoir fiscal et rendement des obligations sont des données administratives provenant de la Direction Générale des Finances Publiques. La variation des prix relatifs de l'équipement au niveau sectoriel NES36 provient du département des Comptes Nationaux de l'Insee. Enfin, le taux d'intérêt des obligations d'État provient de la Caisse des Dépôts et Consignations.

Le calcul d'un taux de dépréciation économique suppose de connaître la durée de vie des éléments constituant le capital de l'entreprise considérée (immobilisations corporelles, incorporelles et autres). La composition de ce capital dépend en nature du secteur d'activité, et en volume et proportion de la stratégie de chaque entreprise. Une entreprise du secteur automobile investira ainsi dans des machines-outils, alors qu'une entreprise du secteur des services investira plutôt dans du matériel de bureau et des ordinateurs, qui ont une durée de vie plus faible. Chaque entreprise pourra par ailleurs utiliser plus ou moins d'actifs de chaque type que ses concurrents. Le calcul des taux de dépréciation économique s'appuie sur l'estimation des durées de vie effectuée par secteur et pour chaque type d'immobilisations par Picart (2004). Pour les immobilisations non corporelles et pour les autres immobilisations, nous retiendrons les « *durées de vie d'usage* » en vigueur dans la législation fiscale

et utilisées par les entreprises pour calculer chaque amortissement.

Enfin, l'ensemble des estimations sont effectuées au niveau individuel, exception faite de la part des dividendes versés qui intervient dans le calcul du taux d'imposition grevant les actions qui sont estimés par secteur d'activité et par taille. En particulier, si la durée de vie de chaque type d'équipement varie selon le secteur, le taux de dépréciation retenu est néanmoins bien une variable individuelle puisqu'il est tenu compte de la décomposition individuelle du capital de chaque entreprise.

Le nettoyage des fichiers bruts est effectué en plusieurs étapes. On ne conserve tout d'abord que les entreprises identifiées par un numéro SIREN, déclarant des immobilisations et un résultat fiscal (bénéfice ou déficit) soumis à l'impôt sur les sociétés. De nombreuses entreprises étant imposées au titre de l'impôt sur le revenu, ce premier nettoyage fait perdre une partie importante des observations, environ 43 % sur toute la période. En effet, les entreprises imposées au titre de l'impôt sur le revenu remplissent un formulaire, qui est joint à la déclaration d'IR, mais qui ne précise pas le montant de l'imposition sur les bénéficiers. Ces formulaires ne sont donc pas exploitables pour l'estimation retenue. On conserve cependant environ 80 % des effectifs, de la valeur ajoutée, du chiffre d'affaires, de l'excédent brut d'exploitation et des immobilisations (hors terrain) présents dans les BRN.

Le calcul du coût du capital nécessite des données de durée de vie du capital par secteur. Une telle estimation a été effectuée par Picart (2004), au niveau NES36. La méthodologie retenue par l'auteur ne permettant pas une telle estimation pour tous les secteurs, en accord avec ces travaux, les entreprises dont le secteur est non défini ont été exclues, de même que celles appartenant aux secteurs suivants : Agriculture, sylviculture et pêche ; Production de combustible ; Eau, gaz et électricité ; Activités financières ; Activités immobilières ; Poste et Télécommunications ; Recherche et développement ; Éducation ; Santé et Action Sociale ; Administration Publique ; Activités associatives . On conserve ainsi environ 90 % des observations et des effectifs du fichier nettoyé ainsi que 80 % du chiffre d'affaires. L'exclusion du secteur financier explique seule la majeure partie de la perte très importante de valeur ajoutée et d'E.B.E. observée à partir de 2001.

On effectue enfin un nettoyage de nature statistique des observations aberrantes sur la base des variables d'intérêt pour le calcul du coût du capital. On supprime les observations pour lesquelles le taux d'intérêt, le taux d'impôt sur les bénéficiers ou la part de la dette dans le financement sont supérieurs à 1 et celles pour lesquelles le taux d'intérêt, le taux d'impôt sur les bénéficiers, la dépréciation fiscale ou la part de la dette dans le financement sont supérieurs à leur médiane plus ou moins cinq fois l'écart interquartile. Cette der-

### Encadré 3 (suite)

nière étape de nettoyage fait également perdre environ 10 % des observations des effectifs et du chiffre d'affaires.

Les calculs d'estimation du coût du capital sont effectués sur la base ainsi constituée, qui contient pour chaque année environ 290 000 observations, 7 millions de salariés, 7,5 milliards de chiffre d'affaires et 2 milliards de valeur ajoutée. Chaque année, 80 % des entreprises retenues environ présentent moins de 20 salariés, entre 16 et 20 % présentent un effectif moyen sur l'année compris entre 20 et 199 salariés ; moins de 2 % des entreprises ont plus de 200 salariés (cf. tableau pour la répartition sectorielle par année des entreprises). La répartition sectorielle des entreprises retenues reflète assez bien la tertiarisation de l'activité économique survenue entre 1980 et 2000. Ainsi, la part de l'industrie et du commerce diminue au profit des activités de services (particulièrement le service aux entreprises dont le poids, en nombre d'entreprises, double sur cette période). La méthodologie complète est développée dans Boutin et Quantin (2006).

Les *définitions retenues* sont présentées ci-dessous pour les différentes variables d'intérêt utilisées dans nos estimations. Sauf mention contraire, elles sont toutes calculées au niveau de l'entreprise.

- *Dettes* : elles recouvrent les dettes stables, les découverts bancaires.

- *Part des dettes dans le financement* :  
 $s = \text{Dettes} / (\text{Dettes} + \text{Fonds Propres})$ .

- *Taux d'intérêt apparent du crédit bancaire* :  
 $r = \text{Frais financiers} / \text{Dettes}$ .

- *Part des bénéfices versés sous forme de dividendes* :  
 $d = \text{Dividendes versés} / \text{Capitaux propres hors capital social}$

- *Prix à l'investissement et prix de production* : on utilise les prix branches au niveau NES36 de la nomenclature NAF. Il a été tenu compte du changement de nomenclature survenue en 1993.

Le contour du capital dont on souhaite déterminer le coût est primordial pour définir les différents taux de dépréciation.

Dans le cadre de notre étude, un terrain (exception faite d'une carrière) ne se déprécie pas et n'est pas amortissable. Il est toutefois comptabilisé comme immobilisation.

- *Taux de dépréciation économique* : Il est calculé par secteur et découle d'une moyenne pondérée des durées de vie estimées par secteur par Picart (2004) des différents éléments des immobilisations corporelles et incorporelles.

$$\delta_e = \frac{\sum_i \frac{\text{immo}_i}{\text{durée\_vie}_i}}{\sum_i \text{immo}_i}$$

- *Taux de dépréciation fiscale* : Il est calculé par secteur et correspond au ratio entre amortissements sur immobilisations.

$$\delta_f = \frac{\sum_i \text{ammo}_i}{\sum_i \text{immo}_i}$$

Tableau  
**Répartition par année et par secteur des entreprises**

En %

Année	Industrie	Construction	Commerce	Transport	Services aux entreprises	Services aux particuliers
1984	25	13	40	5	10	7
1985	26	13	39	5	11	7
1986	26	12	39	5	11	7
1987	26	12	38	5	12	7
1988	25	12	38	5	13	7
1989	21	13	40	5	13	9
1990	21	12	39	5	14	9
1991	21	12	38	5	15	9
1992	20	12	38	5	16	9
1993	21	12	37	5	17	8
1994	21	11	37	5	17	8
1995	21	11	36	5	18	9
1996	21	11	36	5	18	9
1997	21	11	36	5	19	9
1998	21	11	36	5	19	9
1999	20	11	35	5	20	9
2000	19	9	36	5	21	10
2001	19	12	34	5	21	10
2002	19	12	33	5	22	10

Lecture : En 2002, 19 % des entreprises étudiées appartiennent au secteur industriel.  
 Source : Fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

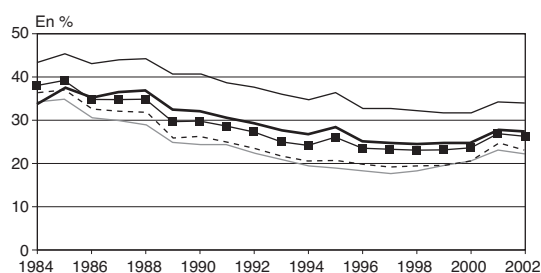


Il est également possible de calculer, pour chaque entreprise, la part des dettes dans le financement (4), *i.e.* la part de la dette dans le passif (dettes plus capitaux propres). Deux faits stylisés ressortent de l'évolution dans le temps de la moyenne de la part des dettes dans le financement des entreprises endettées (cf. graphique II). Les entreprises se financent d'autant plus par la dette qu'elles sont de taille modeste. Cet écart, du simple au double, est stable dans le temps, et modère le constat précédent d'une proportion plus faible d'entreprises de petites tailles endettées. Par ailleurs, la part de l'endettement des entreprises endettées diminue sensiblement pendant les années 1990. Elle reste ensuite stable pour les entreprises petites et moyennes, alors qu'elle remonte pour les autres (5).

Le taux d'intérêt auquel l'entreprise fait face pour financer ses projets par l'endettement est *a priori* inconnu. Pour chaque entreprise le taux d'intérêt nominal apparent a été retenu ; il s'estime comme le ratio entre frais financiers et dettes disponibles dans les données comptables d'entreprises.

Les capitaux levés servent à financer les investissements des entreprises. Il convient donc de disposer de l'inflation des biens d'investissement afin de calculer le taux d'intérêt réel pertinent. L'investissement n'est pas constitué d'un bien unique pour chaque entreprise mais il est la somme d'achats d'actifs plus ou moins hétérogènes. On ne dispose pas d'un indice de prix de l'investissement au niveau de l'entreprise, mais seulement d'un indice agrégé au niveau d'un secteur. L'inflation de l'investissement est donc estimée par secteur au niveau NES36.

Graphique II  
Part de la dette pour les entreprises endettées par taille



— de 0 à 19 salariés    ■ de 20 à 199 salariés  
- - - de 200 à 499 salariés    ● plus de 500 salariés    — Total

Lecture : en 2002, le poids moyen de la dette dans le passif des entreprises de 0 à 19 salariés est de 28 %.  
Champ : cf. encadré 3.  
Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

L'évolution du taux d'intérêt réel apparent est homogène pour les entreprises (cf. graphique III). Il diminue de 1984 à 1988, puis atteint en 1989 un palier plus élevé. Depuis 1993, il évolue tendanciellement à la baisse. Enfin, le taux d'intérêt est plus faible sur l'ensemble de la période pour les entreprises de petite taille, mais l'écart se réduit sensiblement à partir de 1993.

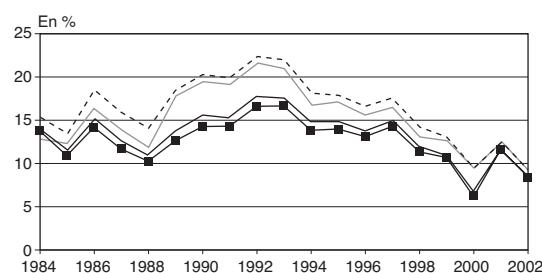
Les très petites entreprises (TPE) présentent donc simultanément un taux d'intérêt plus faible et un endettement plus élevé que les grandes entreprises. Ce résultat découle de la structure de l'endettement des TPE. Leur dette financière est constituée majoritairement de dettes auprès des établissements de crédit, mais parmi celles-ci les concours bancaires aux taux d'intérêt plus élevés représentent une part plus faible que pour les grandes entreprises. Les TPE disposent donc d'un taux d'intérêt apparent en moyenne moins élevé.<sup>45</sup>

La baisse des concours bancaires initiée en 1993 (Picard, 2008) au profit d'une augmentation de la trésorerie explique la baisse générale et continue du taux d'intérêt réel apparent, de la part de la dette dans le financement dans les années 1990, mais aussi la diminution de l'écart entre le taux d'intérêt apparent des grandes

4. Les entreprises appartenant à un groupe peuvent s'endetter auprès de leurs sociétés mères. Elles disposent ainsi d'une source de financement supplémentaire par rapport aux entreprises non liées. Dès lors leur taux d'intérêt apparent peut être différent au taux d'intérêt pratiqué par les institutions financières, de même que leur niveau d'endettement. Ces remarques doivent être prises en compte dans toutes interprétations fines de la part de la dette et du taux d'intérêt réel.

5. Lorsque la moyenne est pondérée par le chiffre d'affaires des entreprises, on observe qualitativement la même baisse de la part de la dette dans le financement, mais cette part remonte pour toutes les entreprises au début des années 2000.

Graphique III  
Taux d'intérêt réel des entreprises endettées par taille



— de 0 à 19 salariés    ■ de 20 à 199 salariés  
- - - de 200 à 499 salariés    ● plus de 500 salariés

Lecture : en 2002, le taux d'intérêt réel des entreprises endettées comptant entre 0 et 19 salariés était de 8 %.  
Champ : cf. encadré 3.  
Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

firmes et des TPE observée sur nos données individuelles. En effet, la substitution entre concours bancaires et trésorerie est particulièrement importante, notamment après 2000, chez les grandes entreprises.

### Les fonds propres de l'entreprise

Le coût des fonds propres dépend ici du rendement attendu des fonds propres et du taux d'imposition des bénéficiaires. La modélisation retenue implique que *le rendement attendu des fonds propres* est un rendement d'équilibre donné indirectement par la part des dividendes versés, anticipés par l'actionnaire (6), le rendement des obligations d'État et la fiscalité des revenus de capitaux mobiliers (Boutin et Quantin, 2006).

À la fin de chaque exercice, le résultat après imposition de l'entreprise est soit affecté aux réserves (légales, spéciales des plus-values à long terme, etc.), soit inscrit au report à nouveau (en particulier dans le cas d'un déficit) ou distribué sous forme de dividendes. Pour autant, en pratique, le montant des dividendes versés par une entreprise n'est pas uniquement lié à l'existence d'un résultat bénéficiaire lors de l'exercice : une entreprise peut – si son exercice est déficitaire – prélever sur ses réserves pour verser des dividendes. Il est donc délicat d'estimer la part des dividendes dans les bénéfices, mais il est possible de calculer précisément le montant des dividendes versés à la fin de l'exercice et la somme des affectations du résultat (incluant le prélèvement sur les recettes).

Cette part des dividendes semble être très volatile au niveau individuel, en particulier parce que de nombreuses entreprises ne versent pas de dividendes tous les ans. Par ailleurs, cette part intervient exclusivement dans le calcul du rendement attendu des fonds propres qui est une variable d'arbitrage. Il est probable que cet arbitrage ne se fera pas sur une base individuelle mais au mieux sur une base de secteur d'activité et de taille. On suppose alors que c'est la fiscalité moyenne pesant sur les entreprises de ce secteur et de cette taille qui détermine l'arbitrage ; il paraît donc judicieux de calculer la part de dividendes sur cette base également.

Le rendement des fonds propres attendu ainsi obtenu s'interprète comme le rendement attendu par le marché pour une entreprise de ce secteur et de cette taille. Il n'est tenu compte ni d'une éventuelle prime de risque de chaque secteur par rapport au marché, ni d'un éventuel *premium*

du marché action par rapport aux obligations. L'absence de prime de risque tend à sous-estimer ce taux pour les entreprises dont le résultat est positivement corrélé au marché, et à le surestimer dans le cas contraire. La prise en compte d'un *premium* action conduirait uniformément à une hausse du taux pour toutes les entreprises. Enfin, si ces deux primes subissent une évolution sur la période, non seulement le niveau, mais aussi la tendance, de ces taux seraient à reconsidérer (cf. l'encadré 3 pour l'évolution de la fiscalité des dividendes, des plus-values entre 1984 et 2003 et celle grevant les obligations d'État). Sur la période 1984-2003, le rendement sans risque d'arbitrage présenté précédemment suit à peu près l'évolution du taux d'intérêt des obligations d'État qui est en décroissance quasi-continue.<sup>6</sup>

*L'imposition sur les bénéficiaires* se fait, selon la forme juridique de l'entreprise, au titre de l'impôt sur le revenu ou au titre de l'impôt sur les sociétés (IS). Seules les sociétés imposées au titre de l'IS ont été retenues dans cette étude (7). L'assiette de l'impôt repose sur le bénéfice fiscal net constitué, en application de l'article 38 du Code général des impôts, « *par la différence entre les valeurs de l'actif net à la clôture et à l'ouverture de la période dont les résultats doivent servir de base à l'impôt, diminuée des suppléments d'apport* »<sup>7</sup>

Ainsi, si le bénéfice fiscal semble étroitement lié au bénéfice comptable de l'entreprise, il découle en pratique d'une série de corrections dont l'objet est purement fiscal (cf. encadré 4) (8). Dès lors, les cas particuliers sont très nombreux en raison des subtilités du Code général des impôts, de la jurisprudence et de la doctrine administrative. Il est donc impossible de simuler de manière satisfaisante le montant d'imposition d'une entreprise à partir de sa liasse fiscale ou son taux d'imposition.<sup>8</sup>

Le taux d'imposition sur les bénéfices est ici estimé au niveau individuel, sous la forme d'un taux apparent calculé à partir du montant total de l'impôt sur les bénéfices dû, et du résultat fiscal

6. Les entreprises qui font partie d'un groupe font face à un actionnaire singulier dont les intérêts dans l'entreprise peuvent être patrimoniaux mais également stratégiques. Le rendement attendu des fonds propres présenté ici est un rendement d'arbitrage pour un actionnaire typique du marché et ne tient donc pas compte de cette réalité.

7. C'est-à-dire principalement les Sociétés Anonymes, les Sociétés à Responsabilité Limitée, les Sociétés en commandite d'actions, les Sociétés Anonymes Simplifiées.

8. Dans cette étude, le procédé d'optimisation fiscale dont peuvent bénéficier les entreprises appartenant à un groupe n'a pas été simulé.

net issu des déclarations fiscales des entreprises. Ce taux reflète donc l'ensemble des dispositions fiscales évoquées ci-dessus mais aussi l'existence ou non d'un bénéfice imposable fonction des résultats comptables de l'entreprise.

Ainsi au total, le taux moyen d'imposition s'élève à 27 % en 1984 pour atteindre 18 % en 2002. Il diminue constamment jusqu'en 1993 puis augmente entre 1994 et 1998 avant de décliner à nouveau (cf. graphique IV). Dans le même temps, le taux d'imposition effectif moyen, c'est-à-dire le taux effectivement payé par les

entreprises assujetties, qui s'élève à 49 % en 1984, atteint 27 % en 2002 (cf. graphique V).

Sur toute la période, les petites entreprises sont les moins nombreuses à payer effectivement un IS, alors que les entreprises de 20 à 200 salariés sont les plus nombreuses (cf. graphique VI) À cet écart moyen, se réduisant sur la période considérée, s'ajoutent des fluctuations cycliques liées à l'activité économique. Ainsi, quelle que soit la taille des entreprises, le taux d'imposition augmente par exemple de 1993 à 2000 pour diminuer ensuite. L'évolution du taux moyen

#### Encadré 4

### LE TAUX D'INTÉRÊT DES OBLIGATIONS D'ÉTAT ET LEUR IMPOSITION ENTRE 1984 ET 2002

Le rendement du placement sans risque retenu dans la modélisation est le taux d'intérêt des obligations d'État de long terme, pour lequel nous disposons d'une série longue, fournie par la Caisse des Dépôts et Consignations. Ce taux passe de 12,5 % en 1984 à 4,2 % en 2003, décroissant de manière quasi-continue tout au long de la période. Son évolution est qualitativement similaire à celle du taux nominal payé par les entreprises avancé d'un an. Les intérêts versés sont soumis à un taux d'imposition, le taux de prélèvement libératoire (auquel s'ajoutent les prélèvements sociaux CSG-CRDS, etc.). Ce taux effectif est stable, de 1984 à 1990. Il passe ensuite à environ 18 % sous l'effet de la baisse du taux de prélèvement libératoire survenu en 1990 (qui passe alors de 25 à 15 %). Il atteint 25,2 % en 1998, retrouvant un niveau proche du niveau initial, suite à une augmentation de la CSG.

#### Imposition des dividendes perçus et des plus-values pour les personnes physiques entre 1984 et 2002

Les dividendes et plus-values de cession de valeurs mobilières sont également soumis à l'impôt sur le revenu pour les personnes physiques. Les dividendes versés par les entreprises aux actionnaires sont ainsi chaque année intégrés à l'assiette de l'impôt sur le revenu de chaque contribuable mais ils bénéficient d'un avoir fiscal qui évite la double imposition des bénéficiaires. Le taux d'imposition total sur les revenus des dividendes passe de 49,6 % en 1984 à 39,6 % en 2003. Sur cette période, la forte baisse du taux marginal de l'impôt sur le revenu (de 65 % en 1984 à 49,6 % en 2003) n'est qu'en partie compensée par l'augmentation de la CSG survenue en 1998. Au-delà d'un seuil fixé annuellement, les plus-values de cession des valeurs mobilières sont quant à elles soumises au titre de l'impôt sur le revenu à un taux proportionnel de 16 % (hors prélèvements sociaux) constant sur la période. Le taux d'imposition total des plus-values de cession de valeurs mobilières s'élevait à 17,4 % en 1984. Il atteint désormais 27 % en 2003. Cette augmentation reflète uniquement la hausse des prélèvements sociaux sur cette période.

#### L'imposition fiscale du bénéfice en France

Par définition, les plus-values nettes à long terme (*i.e.* de cession de titres de participation détenus depuis plus de deux ans) réalisées sont intégrées au bénéfice fiscal et donc assujetties à l'IS mais soumises à un taux réduit de 19 %. Ce taux est ramené par ailleurs à 15 % sur les plus-values réalisées au cours des exercices ouverts à compter du 01/01/2005.

Les PME dont le chiffre d'affaires est inférieur à 7,6 millions d'euros bénéficient d'un dispositif plus favorable (introduit en 2000). Un taux de 25 % est applicable à la fraction du bénéfice inférieure à 38 120 euros (exception faite des plus-values nettes de long terme dont le taux d'imposition est particulier), le taux normal s'appliquant au-dessus de cette limite, pour les exercices ouverts en 2001. Ce taux est abaissé à 15 % pour les exercices ouverts à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2002.

Trois contributions additionnelles se sont ajoutées à l'impôt sur les sociétés proprement dit : une contribution sur l'IS (*i.e.* sur le montant de l'impôt dû) instituée en 1995 à hauteur de 10 %, qui se réduit sensiblement depuis 2001 ; une contribution temporaire à l'IS entre 1997 (10 % en 97-98) et 1999 (15 %) pour les entreprises dont le chiffre d'affaires dépassait les 7,6 millions d'euros ; une contribution sociale sur l'IS les entreprises dont le chiffre d'affaires dépassait les 7,6 millions d'euros, égale à 3,3 % de l'impôt dû diminué d'un abattement de 763 000 euros.

Les entreprises qui enregistrent des pertes ne paient évidemment pas d'impôt (exception faite d'une « Imposition Forfaitaire annuelle » (IFA) dépendant du chiffre d'affaires) mais peuvent réduire leurs charges fiscales au titre des exercices bénéficiaires passés ou futurs par le mécanisme du « report déficitaire » (*carry forward, carry back*).

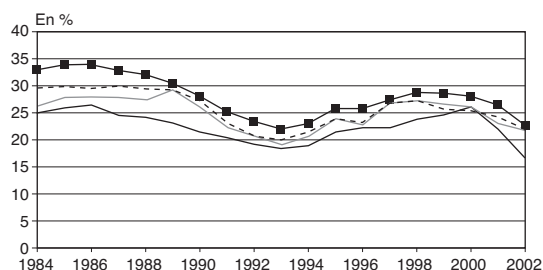
Enfin, les crédits d'impôt-recherche, crédits d'impôt-formation s'imputent sur l'impôt dû, tout comme l'avoir fiscal sur les dividendes distribués.

pour chaque classe de taille (cf. graphique IV) présente des caractéristiques cycliques que l'on n'observe pas pour le taux moyen effectif (cf. graphique V) et qui découlent probablement du couplage avec les cycles macroéconomiques affectant le résultat comptable des entreprises, et donc l'assiette de l'IS (cf. graphique VI).

Les évolutions du taux d'imposition effectif (cf. graphique V), marquées sur la période, découlent quant à elles des évolutions législatives. La mise en place de contributions additionnelles d'IS (entre 1997 et 2000), ainsi que de politiques fiscales en faveur des PME, conduit à une hétérogénéité de traitement des entreprises plus importante sur la période récente. Plus précisément, le taux d'imposition est resté sensiblement identique pour toutes les entreprises jusqu'en 1997, alors que celui des entreprises de plus de 200 salariés est devenu légèrement supérieur entre 1997 et 1999, suite à l'instaura-

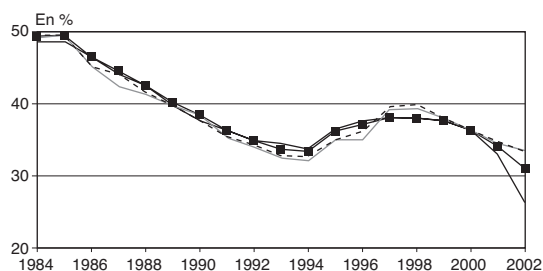
tion de contributions temporaires à l'IS conditionnées au chiffre d'affaires. À partir de 2001, l'application d'un taux réduit pour les PME sur une partie de leur chiffre d'affaires a creusé sensiblement cet écart entre les entreprises de plus de 20 salariés et les autres (cf. graphique V). Par ailleurs, la dispersion entre les classes de tailles d'entreprises se double d'une forte dispersion interne à chaque classe, en particulier au sein des entreprises de plus de 200 salariés. Cette hétérogénéité reflète les changements législatifs survenus pour les entreprises au chiffre d'affaires important, mais aussi la présence de comportements d'optimisation fiscale (*carry-forward, carry-back*) probablement plus pertinents pour les entreprises plus importantes (cf. graphique VII). Le saut d'écart interquartile pour les entreprises de moins de 19 salariés découle des conditions d'accès au taux réduit, fondé sur le chiffre d'affaires et le bénéfice, et non sur le nombre de salariés.

**Graphique IV**  
**Taux effectif moyen d'imposition par taille**



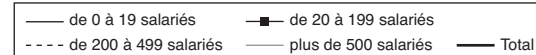
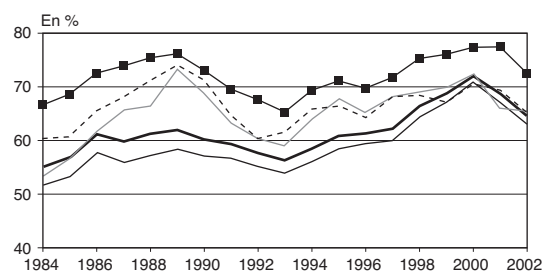
Lecture : en 2002, le taux effectif moyen d'imposition des entreprises de 0 à 19 salariés est de 17 %.  
Champ : cf. encadré 3.  
Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

**Graphique V**  
**Taux effectif moyen d'imposition par taille pour les entreprises redevables de l'IS**



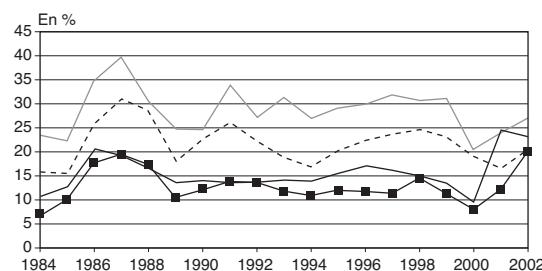
Lecture : en 2002, le taux effectif moyen d'imposition des entreprises de 0 à 19 salariés redevables de l'IS est de 26 %.  
Champ : cf. encadré 3.  
Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

**Graphique VI**  
**Proportion d'entreprises payant un impôt sur les sociétés**



Lecture : en 2002, 63 % des entreprises de 0 à 19 salariés paient un impôt sur les bénéfices.  
Champ : cf. encadré 3.  
Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

**Graphique VII**  
**Écart interquartile du taux d'imposition par taille d'entreprises**



Lecture : en 2002, l'écart interquartile du taux d'imposition des entreprises de 0 à 19 salariés atteint 23 %.  
Champ : cf. encadré 3.  
Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

## Les taux de dépréciation économiques et fiscaux

Les taux de dépréciation économiques et fiscaux du capital dépendent de la durée de vie des actifs qui le constituent. Par définition, ils sont donc fortement influencés par le contour du capital qui est retenu, mais dépendent également du secteur d'activité et de la taille de l'entreprise (cf. graphique VIII).

Les immobilisations corporelles sont ventilées par nature en six postes : terrains, constructions, installations techniques et matériels, autres immobilisations corporelles, immobilisations en cours et avances-acomptes. Il est donc possible, en s'appuyant sur le travail mené par Picart (2004) sur les durées de vie de ces différentes immobilisations corporelles, de calculer précisément un taux de dépréciation économique dépendant de la structure des actifs immobilisés. Les immobilisations financières ne sont pas retenues pour les estimations menées ici. Enfin, la durée de vie retenue pour les immobilisations incorporelles est de cinq ans, durée d'usage dans le Code général des impôts.

Pour chaque type d'immobilisations, le *taux de dépréciation économique* correspondant est l'inverse de sa durée de vie (si l'on assimile cette durée de vie à l'espérance de la durée de vie du

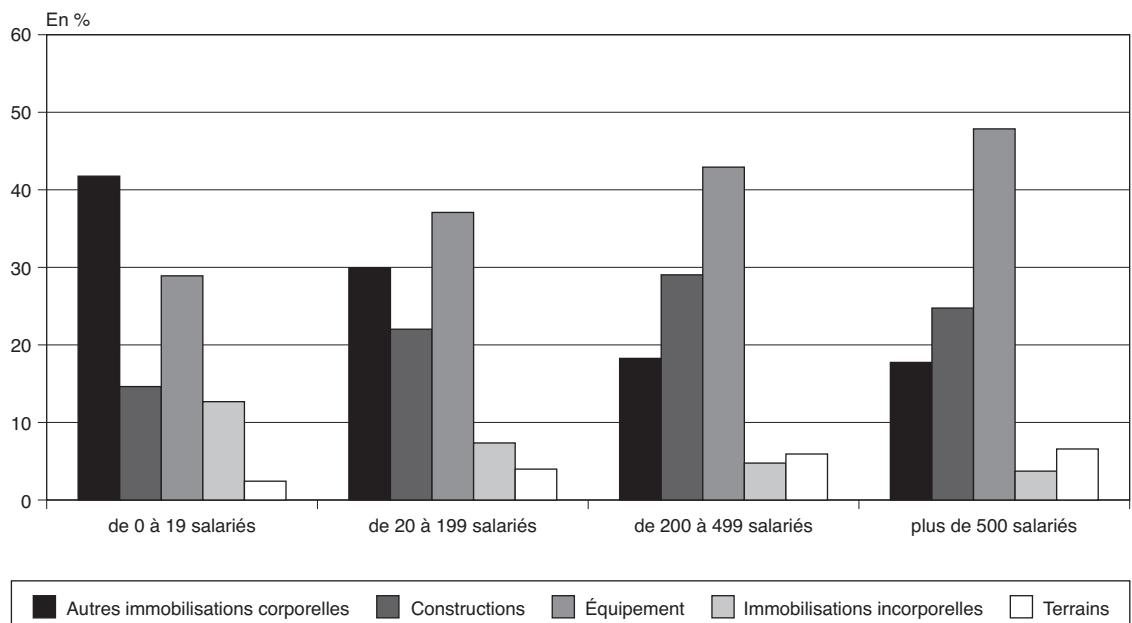
capital). Le taux de dépréciation pour un secteur est donc la moyenne des taux de dépréciation de chaque immobilisation selon la formule :

$$\delta = \frac{\sum_i \frac{immo_i}{durée\_vie_i}}{\sum_i immo_i}$$

Les terrains (inclus dans les immobilisations corporelles) ne se déprécient pas, ils sont intégrés dans le calcul du taux de dépréciation économique avec une durée de vie infinie. Il en est de même pour le besoin en fonds de roulement ou les immobilisations financières si ceux-ci sont inclus dans le périmètre du capital dont on cherche à estimer le coût.

Plusieurs approches sont possibles pour calculer le *taux de dépréciation fiscal*. Il est tout d'abord possible de calculer un taux similaire à celui calculé précédemment, en utilisant les durées d'usage au lieu des durées de vie réelles estimées. Dans la mesure où les entreprises peuvent avoir des politiques différentes d'amortissement fiscal, en faisant par exemple plus ou moins appel à l'amortissement non linéaire, il est apparu préférable d'utiliser une source d'estimation plus directe. Amortissements et actifs correspondants figurent au bilan. Le rapport entre les deux donne directement un taux

Graphique VIII  
Composition moyenne de l'actif immobilisé corporel et incorporel par taille d'entreprise



Lecture : entre 1984 et 2002, les immobilisations incorporelles représentent en moyenne 13 % de l'actif immobilisé des entreprises de 0 à 19 salariés.

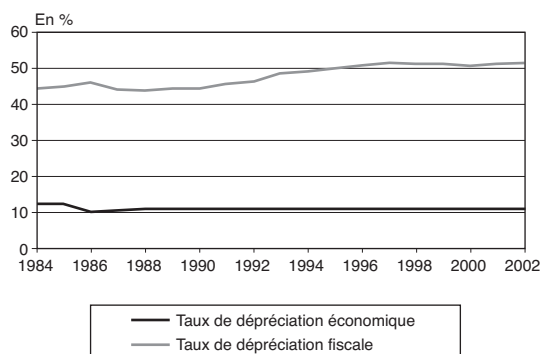
Champ : cf. encadré 3.

Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

de dépréciation que l'on assimile au taux de dépréciation fiscale dans la mesure où ce qui figure dans la rubrique amortissement correspond directement à la part de l'actif effectivement fiscalement amorti. Le fond commercial, les terrains, le besoin en fonds de roulement (BFR) et les actifs financiers ne s'amortissant pas fiscalement, les amortissements correspondant à ces actifs sont donc nuls (9), de même que pour le taux de dépréciation économique, mais ils peuvent être introduits au dénominateur de l'actif s'ils appartiennent aux contours du capital dont on cherche à déterminer le coût (cf. graphique IX).

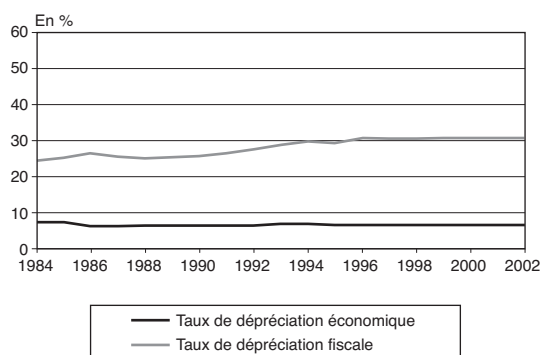
L'évolution du taux de dépréciation est représentée respectivement en incluant ou non le besoin en fonds de roulement des entreprises

Graphique IX  
Évolution des taux de dépréciation économique et fiscale (modélisation sans BFR)



Lecture : le taux moyen de dépréciation économique atteint 51 % en 2002.  
Champ : cf. encadré 3.  
Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

Graphique IX bis  
Évolution des taux de dépréciation économique et fiscale (modélisation avec BFR)



Lecture : le taux moyen de dépréciation économique atteint 6,3 % en 2002.  
Champ : cf. encadré 3.  
Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

dans le contour du capital retenu (graphiques IX et IX bis).

Outre la définition en amont du contour du capital qui conditionne le taux de dépréciation économique, la forte dispersion de ce taux reflète également une différence de structure à contour constant selon la taille et le secteur des entreprises. Par exemple, il est plus élevé pour les très petites entreprises, qui présentent en moyenne un investissement plus important en immobilisations incorporelles et autres dont les durées de vie sont plus faibles que celles des immobilisations en équipement, plus fréquentes dans les grandes entreprises.<sup>9</sup>

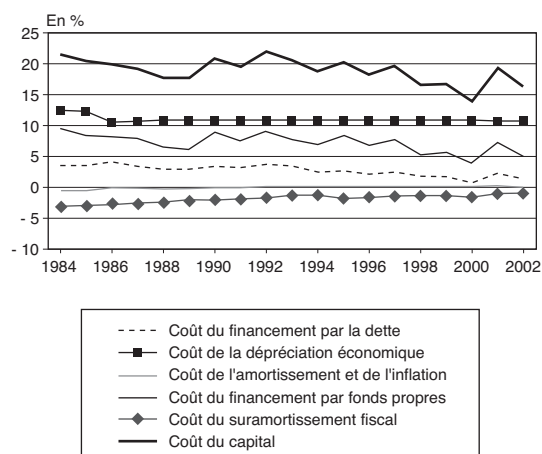
## Évolutions stylisées du coût d'usage du capital

Les différentes composantes du coût d'usage du capital, calculé à partir de données individuelles, évoluent différemment selon que l'on inclut ou non le besoin en fonds de roulement (BFR) dans la définition du capital (10) (cf. graphiques X et XI).<sup>10</sup>

9. Si ces actifs ne s'amortissent pas, ils peuvent donner lieu à des provisions pour dépréciation fiscale. Par souci de cohérence, ce point a été négligé. La principale source de dépréciation omise correspond aux carrières, pour lesquelles on parle cependant exceptionnellement d'amortissement.

10. Nous présentons dans cette partie les graphiques relatifs à la fois aux séries qui incluent le BFR et à celles qui ne l'incluent pas. Ces séries sont différentes en niveau, mais présentent des évolutions largement similaires (Boutin et Quantin, 2006).

Graphique X  
Composantes du coût du capital (modélisation sans BFR)



Lecture : en 2002, le coût du capital atteint en moyenne 16 %.  
Champ : cf. encadré 3.  
Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

## Une baisse substantielle du coût d'usage du capital depuis vingt ans...

Le coût moyen d'usage du capital ainsi calculé est compris entre 16 à 22 % sur la période considérée si l'on exclut le besoin en fonds de roulement et entre 12 et 15 % dans le cas contraire. Cependant, quel que soit le contour du capital retenu, entre 1984 et 2002, le coût du capital marque une tendance légèrement à la baisse, interrompue toutefois par une forte remontée en 1990 qui s'est maintenue jusqu'en 1993. La tendance globalement à la baisse reprend à partir de 1993, malgré une hausse ponctuelle en 2001. La baisse ainsi enregistrée sur l'ensemble de la période est de six points pour un contour du capital excluant le BFR et de trois points dans le cas contraire.

### ...due à une baisse du coût réel des fonds propres

Si la première contribution au coût du capital provient globalement de la dépréciation économique quel que soit le contour du capital considéré, la baisse observée reflète essentiellement celle du coût de financement et notamment la baisse du coût de financement par les fonds propres.

Le coût de financement dépend du coût réel de la dette et du coût réel des fonds propres, pondérés par leur poids respectif dans le financement global. Ces deux composantes ont évolué globalement à la baisse sur la période, mais de

manière différente. Le coût moyen réel de la dette a ainsi perdu cinq points sur l'ensemble de la période, mais cette baisse n'a pas été continue. Ainsi, le coût moyen de la dette est resté stable jusqu'en 1998 et diminue depuis 2000. Il reflète l'évolution du taux d'intérêt réel sur cette période. Celui-ci est d'environ 14 % au début de la période, puis augmente au début des années 1990 avant de diminuer à partir de 1993 pour s'établir à 10 % en 2002 (cf. graphique III). Le coût moyen réel des fonds propres a quant à lui connu un mouvement à la baisse nettement plus marqué. Il a diminué tout au long de la période, perdant sept points sur l'ensemble de la période (passant de 14 à 7 % si l'on ne retient pas le besoin en fonds de roulement dans le contour du capital). Par ailleurs, il présente aussi un profil plus heurté que les autres composantes qui semble expliquer la majeure partie de la volatilité du coût du capital.

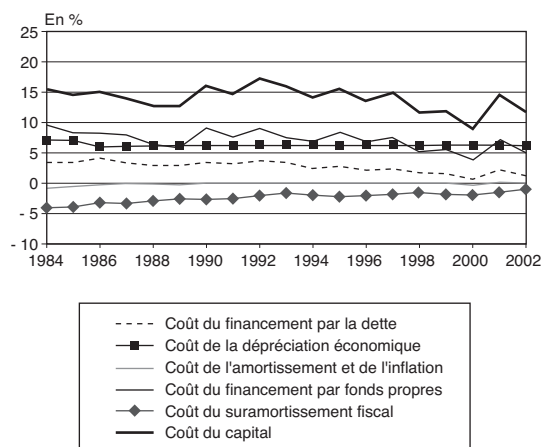
La modélisation ne retient ni prime de risque, ni *premium* sur les marchés actions, dont les évolutions pourraient modifier les conclusions, en particulier si elles subissaient des mouvements importants et spécifiques sur la période. Néanmoins, dans ce cadre, le coût des fonds propres dépend du taux de rendement attendu par les actionnaires et de l'imposition sur les bénéficiaires. Le rendement attendu est ici donné par le rendement des obligations d'État et par la fiscalité relative entre obligations et actions. Il est donc possible d'extraire un paramètre de fiscalité, noté  $\Phi$ , de l'expression du coût des fonds propres afin d'étudier sommairement l'impact de l'évolution de la législation fiscale :

$$\phi = \frac{(1-t_0)/(1-\tau)}{(1-t_d)d + (1-t_p)(1-d)} \quad \text{et} \quad \frac{\rho}{1-\tau} = \phi R_0$$

Le taux d'imposition effectif auquel est soumise une entreprise dépend en premier lieu de l'existence ou non d'un résultat fiscal imposable. Afin de se départir autant que faire se peut de l'impact du cycle économique pour n'étudier que celui de l'évolution législative de la fiscalité, il est nécessaire de ne retenir chaque année que les entreprises assujetties à l'impôt. Ce paramètre de fiscalité a considérablement diminué sur l'ensemble de la période et son effet s'est couplé à la baisse du taux de rendement du placement sans risque (cf. graphique XII). Il est toutefois possible de distinguer trois périodes :

- La baisse de l'IS à la fin des années 1980, combiné à une stagnation du taux de rendement

Graphique XI  
Composantes du coût du capital (modélisation avec BFR)



Lecture : en 2002, le coût du capital atteint en moyenne 12 %.  
Champ : cf. encadré 3.  
Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

sans risque, a entraîné un net recul du coût des fonds propres (de l'ordre de dix points).

- Après la hausse de 1990, liée à la fiscalité, la baisse continue du taux d'intérêt contribue à diminuer le coût des fonds propres, malgré la hausse d'impôt survenue en 1995 (baisse de l'ordre de sept points).

- Enfin, depuis 2000, la chute du paramètre de fiscalité explique à elle seule la diminution du coût des fonds propres (de l'ordre de trois points).

Le coût de financement est une moyenne, pondérée par la part des dettes dans le financement, du coût réel de la dette et du coût réel des fonds propres. La part moyenne des dettes au sein du bilan des entreprises n'a cessé de se réduire entre 1988 et 2000, passant de 37 % à 24 % (cf. graphique II), rendant le coût du financement plus dépendant du coût réel des fonds propres sur la période. Enfin, malgré la baisse importante du coût de financement des investissements par fonds propres, celui-ci est resté supérieur en moyenne au coût du financement par endettement (cf. graphique XII). Dès lors, rien n'invalidé le modèle théorique très simple retenu, qui contraint l'endettement à être maximal.

### La dispersion du coût d'usage du capital s'est réduite entre 1984 et 2002

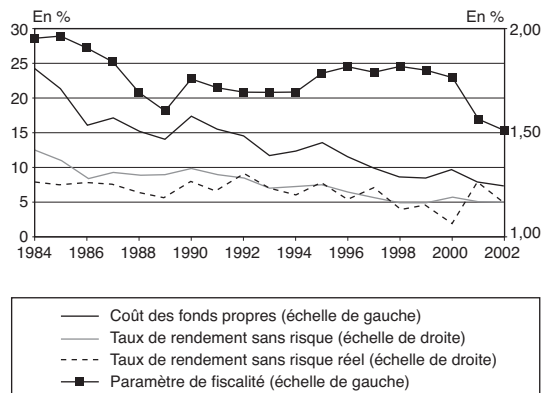
La dispersion du coût du capital s'est par ailleurs sensiblement réduite entre 1984 et 2002, quel que soit le contour du capital retenu (11) (cf. gra-

phiques XIII et XIV). L'écart interquartile passe ainsi de 21 % à 16 % entre ces deux dates, soit une baisse de 40 %, le coût moyen du capital ne se réduisant que de 27 % dans le même temps. Cette évolution est liée à la réduction de la dispersion du coût de financement, aussi bien par endettement que par fonds propres (12). Par ailleurs, la dispersion du coût de la dette augmente mais seulement très légèrement lors de la forte progression des taux d'intérêt survenue en 1993 et la dispersion du coût lié à la dépréciation économique est relativement stable sur l'ensemble de la période.<sup>1112</sup>

Enfin, si le coût du capital présente une évolution à la baisse et un profil qui semble indépendant de la taille de l'entreprise, il est toutefois plus élevé pour les très petites entreprises que pour les entreprises de plus de 500 salariés. Si le coût total du financement du capital (par l'endettement et par fonds propres) est globalement identique sur l'ensemble de la période quelle que soit la taille de l'entreprise, les différences de structure du capital conduisent à observer un coût lié à la dépréciation économique plus important pour les très petites entreprises que pour les entreprises de plus de 500 salariés ; cet écart reste stable tout au long de la période.

11. Cette réduction est cependant plus importante si l'on introduit le besoin en fonds de roulement (cf. graphique XIV).  
12. La dispersion du coût de la dette est par construction plus importante que celle du coût des fonds propres dont l'estimation dépend du rendement attendu par les actionnaires. Celui-ci résulte d'un arbitrage et non de données individuelles, contrairement au taux d'intérêt apparent de la dette.

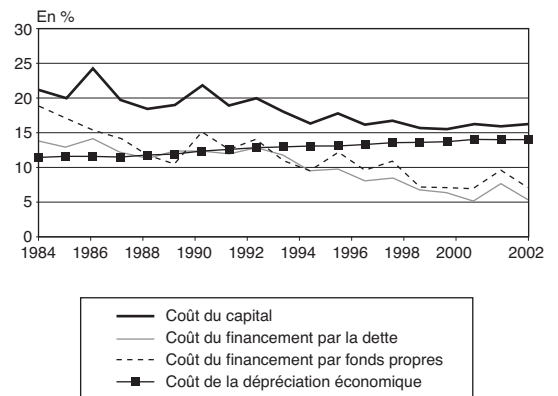
Graphique XII  
Coût des fonds propres, taux de rendement sans risque et fiscalité (entreprises redevables de l'IS)



Lecture : en 2002, le coût moyen des fonds propres atteint 7 %.  
Champ : cf. encadré 3.  
Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

Graphique XIII  
Écart interquartiles du coût du capital, du coût de la dette et du coût des fonds propres

(Modélisation sans BFR)



Lecture : l'écart interquartile correspond à l'écart entre le troisième et le premier quartile. Celui du coût du capital est de 16 % en 2002.

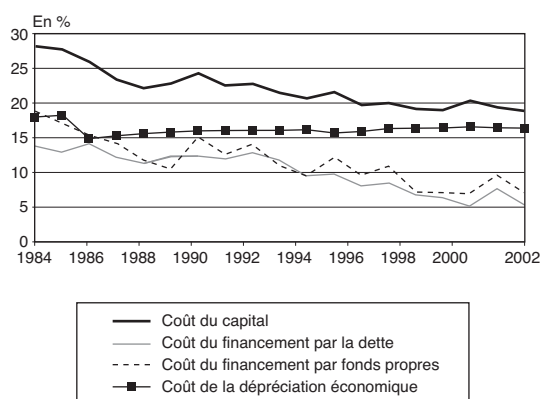
Champ : cf. encadré 3.

Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.



Graphique XIV  
Écarts interquartiles du coût du capital et de ses principales composantes

(Modélisation avec BFR)



Lecture : l'écart interquartile correspond à l'écart entre le troisième et le premier quartile. Celui du coût du capital est de 19 % en 2002.

Champ : cf. encadré 3.

Source : fichiers BRN 1984-2004, Insee, calcul des auteurs.

\*  
\* \*

La méthode présentée ici permet d'estimer sur données individuelles le coût du capital en prenant en compte la diversité des modes de financement et l'hétérogénéité de la législation fiscale sur l'impôt sur les bénéfices. Elle exploite au mieux les travaux, menés au niveau sectoriel, sur les durées de vie des actifs immobilisés. Cette approche ne se veut pas exhaustive mais elle a le mérite de souligner, dans sa méthodologie et dans ses résultats, la nécessité de définir précisément le contour du capital étudié et de rappeler l'importance de l'évolution de la fiscalité sur la période récente. En cela, il est possible de la reproduire, et surtout de l'adapter à des besoins divers.

Cette méthode d'estimation du coût du capital présente plus de variabilité individuelle que celles précédemment mises en œuvre. Par exemple, il est tenu compte du taux d'imposition et de la dépréciation économique du capital estimés au niveau individuel. Pour autant, plusieurs pistes d'amélioration sont possibles. Le calcul du taux d'intérêt fait apparaître un taux d'intérêt moyen qui tient compte de la séquence d'endettement, et en particulier du taux d'intérêt historique, alors que la notion pertinente correspondrait plutôt à un taux contemporain, c'est-à-dire celui auquel l'entreprise ferait face si elle devait refinancer intégralement ses actifs. Cette différence peut être problématique, car elle retarde et atténue l'effet des chocs. On observe ainsi par exemple un décalage important entre la hausse des obligations et la hausse de l'endettement. De plus, le cas du commerce est particulier, et nécessite sans doute un traitement spécifique, en particulier si l'on cherche à introduire le BFR. En effet, ce secteur d'activité est généralement caractérisé par un besoin en fonds de roulement négatif, qui pourrait justifier la prise en compte du fonds de roulement au titre de passif et non plus d'actif.

Enfin, les entreprises faisant partie d'un groupe (têtes de groupe et filiales) ont en théorie accès à un marché interne du crédit, certaines entreprises du groupe en finançant d'autres, ou la tête de groupe s'endettant formellement pour ses filiales. Ce phénomène est en partie pris en compte puisque nous intégrons dans la dette de chaque entreprise, la part de la dette intra-groupe mais son impact est peu précisément retranscrit si l'on étudie des comptes consolidés. L'impact de l'absence de prise en compte de la problématique « groupes » est cependant difficile à évaluer et nécessiterait une étude dédiée et plus complète. □

## BIBLIOGRAPHIE

**Akerloff A. (1970)**, « The Market for Lemmons ; Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 3.

**Auerbach A.J. (1983)**, « Taxation, Corporate Financial Policy and the Cost of Capital », *Journal of Economic Literature*, n° 21.

**Boutin X. et Quantin S. (2006)**, « Une méthodologie d'évaluation comptable du coût du capital des

entreprises françaises : 1984-2002 », *Document de travail*, Insee, n° G2006/09, 50 p.

**Crépon B. et Gianella C. (2001)**, « Fiscalité, coût d'usage du capital et demande de facteurs : une analyse sur données individuelles », *Document de Travail*, Insee, n° G2001/09, 44 p.

**Jensen M.C. et Meckling W.H. (1976)**, « Theory of the firm : Manaherial Behaviour, Agency Costs

and Capital Structure », *Journal of Financial Economics*, n° 3, pp. 305-360.

**Jorgenson D.W. (1963)**, « Capital Theory and Investment Behaviour », *American Economic Review*, n° 53, vol. 2, pp. 247-259.

**Picart C. (2004)**, « Évaluer la rentabilité des entreprises non financières », *Document de Travail*, Insee, n° G2004/13, 69 p.

**Picart C. (2008)**, « Les PME françaises : rentables mais peu dynamiques ? », *Document de Travail*, Insee, n° G2008-01, 41 p.

**Stiglitz J. et Weiss A. (1981)**, « Credit Rationing in Markets with Imperfect Information », *American Economic Review*, vol. 73, n° 3.

**Vernimmen P. (2005)**, « Finance d'entreprise », 6<sup>ème</sup> édition par Quiry P. et Le Fur Y., Éditions Dalloz.

**Williamson S. (1970)**, « Costly Monitoring, Financial Intermediation, and Equilibrium Credit Rationing », *Journal of Monetary Economics*, n° 4.

**Ziane Y. (2004)**, « La structure d'endettement des petites et moyennes entreprises françaises : une étude sur données de panel », *Revue internationale des PME*, vol. 17, n° 1.

---