

Effort d'audit et taille de l'entreprise : barème réglementaire et économies d'échelle dans le commissariat aux comptes des PME-PMI

Charles PIOT*

HEC Montréal

Classification JEL : M49

Correspondance :

HEC Montréal – Service de l'enseignement des sciences comptables
3000, chemin de la Côte Sainte-Catherine
Montréal (Québec), Canada H3T 2A7.
Tél. : + (514) 340-6526
Fax : + (514) 340-5633.
E-mail : Charles.piot@hec.ca

Résumé : Les commissaires aux comptes appliquent un barème réglementaire pour déterminer le volume horaire de la mission générale. La présente étude teste la cohérence de ce barème, par rapport à l'effort d'audit requis. L'échantillon comprend 92 PME-PMI. Les modèles soulignent le pouvoir explicatif majeur de la taille. Ils corroborent également le phénomène d'économies d'échelle et permettent d'en chiffrer l'ampleur. Enfin, ils montrent que le barème, en plus de la taille, affecte positivement l'effort d'audit mobilisé.

Mots clés : commissariat aux comptes
– honoraires – déclarations d'activité
– économies d'échelle.

Abstract : Statutory auditors in France must rely on a compulsory scale when setting the number of working hours to be devoted to the audit engagement. This paper tests whether this scale is consistent with the requested audit effort. Our sample is composed of 92 small-and-medium-size companies. Regression analysis emphasizes the large explanatory power of client company size. Our results also corroborate the presence of economies of scale, and provide an estimate of the extent of such economies. Finally, we suggest that the compulsory scale positively affects the realized audit effort, independently of the client company's size.

Key words : statutory auditing in France – audit fees – economies of scale

* Je remercie Pascal Dumontier, Lamya Kermiche, ainsi que les deux rapporteurs anonymes pour leurs commentaires et leur contribution à la qualité de cette étude.

Les études empiriques visant à mettre en évidence les déterminants des honoraires d'audit¹ parviennent toutes à un double consensus : d'une part, la taille de la société auditée explique la majeure partie de la variance de ces honoraires, d'autre part, il existe un phénomène d'économies d'échelle, plus ou moins marqué, induit par ce facteur de taille. Autrement dit, les coûts marginaux de vérification des postes financiers d'une entreprise diminuent avec la taille de cette entreprise. Cette assertion trouve des justifications à la fois théoriques et pratiques.

En France, les commissaires aux comptes doivent, sauf exception, appliquer un barème réglementaire pour déterminer le nombre d'heures à consacrer à la mission légale de certification. En fonction d'un indicateur de base formé par la somme du total du bilan, des produits d'exploitation et des produits financiers, ce barème prévoit une fourchette d'heures « normales » de travail. Cette fourchette est utilisée en pratique pour établir le plan de mission sur une base quantitative, lequel servira de référence à la négociation des honoraires de commissariat.

L'objectif de cette étude est d'apprécier la cohérence de ce barème réglementaire par rapport à l'effort d'audit requis suivant la taille de l'entreprise contrôlée et les économies d'échelle qui en dépendent. Dans ce but, nous testons l'existence d'économies d'échelle liées à la taille de l'entité, ainsi que le pouvoir explicatif marginal du barème sur l'effort d'audit effectivement mobilisé par le commissaire aux comptes. L'analyse porte sur le segment des petites et moyennes entreprises (PME-PMI), qui sont davantage concernées par l'application du barème.

L'étude empirique est basée sur un échantillon de 92 PME-PMI auditées par un cabinet de taille moyenne de la région Rhône-Alpes. Les résultats confirment que la taille de l'entreprise, mesurée par son chiffre d'affaires, présente un pouvoir explicatif prépondérant sur l'effort d'audit qu'il soit apprécié par les honoraires (coût de la mission) ou le nombre d'heures de travail accomplies pour certifier les comptes (quantité « pure » de contrôle mobilisée). Les résultats confirment également la présence d'économies d'échelle selon deux approches. Pre-

¹ Voir notamment Simunic (1980), Palmrose (1986), Francis et Simon (1987), Gist (1992) pour les États-Unis ; Anderson et Zéghal (1994) pour le Canada ; Chan et *al.* (1993), Pong et Whittington (1994) pour le Royaume-Uni ; Francis et Stokes (1986), Craswell et *al.* (1995) pour l'Australie ; Lee (1996) pour Hong Kong.

mièrement, il existe une relation négative entre l'effort d'audit moyen (rapport entre l'effort d'audit et la taille) et la taille proprement dite. Deuxièmement, la relation entre l'effort d'audit et la taille est bien de type concave. Enfin, il ressort que les dispositions du barème réglementaire ont un impact marginal positif sur les heures mobilisées par le commissaire aux comptes, indépendamment de l'effort d'audit requis associé à la taille de l'entreprise. Cet effet marginal suggère deux interprétations. Si la taille de l'entité ne capte pas l'intégralité de l'effort d'audit nécessaire à la certification des comptes ou minimise cet effort en exagérant le phénomène d'économies d'échelle, le barème peut alors combler cette insuffisance et se révéler cohérent d'un point de vue économique. Toutefois, si la taille demeure un bon substitut de l'effort d'audit requis, le barème réglementaire s'avère économiquement sous-optimal car il induit un effort d'audit mobilisé supérieur à l'effort nécessaire.

La présentation de l'étude est organisée en quatre sections. La première, ci-après, précise le cadre réglementaire français, apporte des justifications au phénomène d'économies d'échelle dans la production du service d'audit, puis analyse la littérature sous l'angle des aspects économétriques du phénomène. La deuxième section présente la méthodologie de l'étude, à savoir la modélisation retenue, l'échantillon et la définition des variables. La troisième section est consacrée à l'analyse des résultats empiriques. Enfin, la quatrième section présente une conclusion synthétique, axée notamment sur la cohérence et le rôle du barème réglementaire des commissaires aux comptes.

1. Effort d'audit et taille de la société contrôlée : aspects théoriques et économétriques

Toutes les études empiriques visant à modéliser les honoraires d'audit externe reconnaissent la taille de la société auditée comme principale variable explicative de ces honoraires. Elle permet, en général, d'expliquer plus de la moitié de la variance des honoraires. Les autres déterminants reconnus par la littérature (cf. note 1), bien qu'affectant significativement les dépenses d'audit des sociétés cotées, présentent un pouvoir explicatif plus marginal. Ces déterminants peuvent être regroupés en trois catégories : la complexité de la mission d'audit, le risque d'audit, et certaines caractéristiques propres à

l'auditeur qui relèvent de la fonction d'offre du service d'audit (taille et réputation du cabinet, spécialisation, etc.). Dans cette étude, nous nous limitons à l'impact de la taille de la société contrôlée, et des économies d'échelle qu'elle procure, sur l'effort d'audit et les honoraires de commissariat aux comptes.

1.1. Les fondements du phénomène d'économies d'échelle

Anderson et *al.* (1993) précisent que la taille de la société auditée est facteur d'économies d'échelle sur les dépenses d'audit externe et interne. Sur le plan théorique, la présence d'économies d'échelle relatives à l'audit externe trouve une justification à la fois au niveau de la production et de la consommation de ce service.

Pour le cabinet d'audit, la production se traduit par la mise en place de diligences répondant à des normes de travail. Lorsque les populations à vérifier sont importantes (transactions courantes d'achats ou de ventes, validation des comptes auxiliaires, etc.), ces normes imposent l'emploi de la technique du sondage, l'opinion d'audit étant alors fondée sur la notion d'assurance raisonnable. Au-delà d'un certain seuil, la loi des grands nombres (populations supérieures à 5000 individus) fait que la taille de l'échantillon à contrôler ne dépend que du taux de confiance requis et du risque d'audit anticipé. Ainsi, le temps passé diminue relativement à la taille de la population.

Du côté de la société auditée, deux facteurs permettent d'expliquer ces économies d'échelle. Premièrement, la taille incite les entreprises à investir dans des systèmes d'audit et de contrôle interne performants, ce qui facilite la tâche des vérificateurs externes et réduit la quantité de travail nécessaire. Deuxièmement, l'absorption des heures de travail fixes liées à la mise en place de la mission se fait sur une plus grande quantité d'actifs, d'où une baisse du coût d'audit par unité d'actif.

Dans le contexte français, le barème réglementaire déterminant la fourchette d'heures normales de travail des commissaires aux comptes² suggère également un fort potentiel d'économies d'échelle par rapport à sa base même. Le tableau 1 reprend ce barème dans ses deux premières colonnes, et indique en troisième colonne le rapport entre le nom-

² Les commissaires peuvent déroger au nombre d'heures minimum avec l'accord des dirigeants. Ils doivent pour cela demander une dérogation à leur Compagnie Régionale, en justifiant le non-respect du barème. La déclaration annuelle d'activité précise cet éventuel recours à la dérogation.

bre d'heures et la base du barème selon les valeurs centrales de chaque intervalle. Cette troisième colonne montre une très forte diminution de l'effort d'audit unitaire, notamment dans les quatre premières tranches du barème. En résumé, les dispositions réglementaires sur l'effort d'audit représentent, en tant que telles, une justification pratique du phénomène d'économies d'échelle, lequel semble particulièrement marqué au niveau des petites entités³.

Tableau 1 – Barème des heures normales de travail et effort d'audit unitaire

Base du barème ^a (millions de FRF)	Fourchette d'heures normales de travail	Nombre d'heures / base (valeurs centrales) ^b
Jusqu'à 2	20 à 35	27,5
De 2 à 5	30 à 50	11,4
De 5 à 10	40 à 60	6,7
De 10 à 20	50 à 80	4,3
De 20 à 50	70 à 120	2,7
De 50 à 100	100 à 200	2,0
De 100 à 300	180 à 360	1,4
De 300 à 800	300 à 700	0,9

^a Base du barème = total bilan + produits d'exploitation + produits financiers. L'analyse portant sur des données de l'année 1997, nous conservons la version du barème non convertie en euros. Source : Décret du 12 août 1969, art. 120.

^b Rapport, pour chaque fourchette, entre les valeurs centrales du nombre d'heures normales et de la base du barème.

1.2. L'appréciation économétrique des économies d'échelle

L'existence d'économies d'échelle induit une relation concave entre quantité de contrôle, exprimée en nombre d'heures et taille de la société contrôlée. Si l'on postule que la nature du service d'audit rend la

³ L'article 125 du décret précise que ce barème ne s'applique ni aux grandes sociétés (dont la base dépasse 800 MF), ni aux sociétés inscrites à la cote officielle ou au second marché, ni aux sociétés financières ou ayant des attributions particulières (sociétés d'investissements, d'HLM, etc.). Les honoraires des sociétés exclues du barème (soit la quasi-totalité des grandes entreprises, cotées ou non) sont négociés entre commissaire et direction sur la base d'un programme de travail détaillé et d'un taux horaire moyen de facturation. Pour les sociétés cotées, les usages suggèrent un taux moyen plus élevé intégrant, le cas échéant, une prime de réputation du cabinet ou une prime de risque destinée à couvrir les responsabilités de l'auditeur statutaire au regard d'une réglementation étendue en matière de communication financière et d'information des actionnaires.

demande quasiment inélastique au taux de facturation horaire moyen pratiqué par les cabinets – ce qui n'est pas irréaliste compte tenu du caractère impératif de l'audit légal, de la forte réglementation professionnelle et de la normalisation des diligences – alors les honoraires facturés (qui ne représentent que le produit d'un nombre d'heures et d'un taux horaire) dépendent principalement de la quantité de travail nécessaire à l'accomplissement de la mission (Pong et Whittington, 1994). Il en résulte une relation également concave entre honoraires et taille, d'ailleurs observée dans la plupart des études empiriques. D'un point de vue économétrique, deux approches permettent d'apprécier cette concavité : la modélisation quadratique d'une part, et l'étude directe de la relation entre honoraires et taille d'autre part.

La modélisation quadratique

Pong et Whittington (1994) proposent de modéliser ce phénomène par une forme quadratique du type :

$$\text{Honoraires} = a + b.\text{taille} + c.\text{taille}^2 + \varepsilon \quad \text{avec } b > 0 \text{ et } c < 0$$

Dans cette relation, une constante a positive met en évidence le coût fixe de mise en place d'un audit. Le terme quadratique est le modérateur : un coefficient c négatif traduit la concavité de la relation et donne une mesure des économies d'échelle. Selon les deux auteurs, ce modèle évite les transformations fonctionnelles des variables endogènes et exogènes, donne une plus grande flexibilité au processus d'estimation et des ajustements de meilleure qualité. Mais le principal problème reste l'interdépendance qui existe, par construction, entre les deux termes « taille » figurant dans l'équation. La forte colinéarité ainsi introduite entre ces deux variables exogènes est susceptible de biaiser l'estimation des coefficients de la régression, d'où l'idée de rendre endogène l'impact de la taille en étudiant le comportement du coût ou de l'effort moyen d'audit. Anderson et al. (1993) postulent une corrélation négative entre taille et coût moyen unitaire de contrôle, soit une relation de la forme suivante :

$$\text{Honoraires / taille} = a_0 + a_1.\text{taille} + \varepsilon \quad \text{avec } a_1 < 0$$

En fait, cette relation est identique à celle de Pong et Whittington (1994) à la constante près⁴. Or, la présence de coûts fixes dans la mise en place et le suivi d'une mission d'audit est un argument fondé en pratique (ouverture du dossier permanent, prise de connaissance générale de l'organisation et appréciation du contrôle interne). La régression contrainte ne semble donc pas justifiée *a priori*, puisqu'une constante a justement pour rôle de capter cette composante fixe. Le fait de normer la relation par la taille permet d'éviter les biais de colinéarité entre deux variables exogènes.

La relation directe honoraires-taille

Cette seconde approche consiste à régresser directement les honoraires d'audit sur la taille, en ayant éventuellement recours à des transformations fonctionnelles, et à apprécier la concavité de la relation obtenue. Sur le principe, si les honoraires sont une fonction concave de la taille, alors il doit exister une relation linéaire de qualité entre ces honoraires et une transformation fonctionnelle concave de la taille.

En outre, l'utilisation d'une mesure de taille « brute » pose des problèmes économétriques du fait de l'asymétrie naturelle des distributions, qui est une source d'hétéroscédasticité des résidus du modèle linéaire général. Par conséquent, la variable taille fait en général l'objet d'une transformation logarithmique, permettant de corriger la non-linéarité de la relation initiale honoraires-taille ainsi que l'asymétrie usuelle dans la distribution de la taille. Il apparaît également qu'une transformation des honoraires corrige l'asymétrie de cette variable et améliore très nettement la qualité des ajustements. La plupart des modèles d'honoraires utilisent donc une double transformation logarithmique :

$$\text{Ln}(\text{honoraires}) = \alpha + \beta \cdot \text{Ln}(\text{taille}) + \varepsilon \quad \text{avec } \alpha > 0 \text{ et } \beta > 0$$

La constante α représente les coûts fixes d'un audit. Le coefficient β du facteur « taille » transformé est anticipé positif (les honoraires restent une fonction croissante de la taille), mais ne permettra de conclure à la présence d'économies d'échelle que s'il est inférieur à 1.

⁴ Après multiplication par le facteur « taille » de part et d'autre, elle équivaut à :
Honoraires = $b_0 \cdot \text{taille} + b_1 \cdot \text{taille}^2 + \varepsilon$ avec $b_0 > 0$ et $b_1 < 0$.

En effet, aux résidus près, la relation linéaire logarithmique ci-dessus peut aussi s'écrire de manière multiplicative comme suit :

$$\text{Honoraires} = \text{taille}^{\beta} \cdot \exp(\alpha)$$

où $\exp(\alpha)$ est un facteur multiplicatif exponentiel, donc positif quel que soit le signe de α . Les honoraires sont alors une fonction croissante de la taille si et seulement si la dérivée première de cette fonction est positive, ce qui est vérifié si β est strictement positif. Mais la concavité de la relation suppose une dérivée seconde négative et pour cela β doit être inférieur à l'unité⁵.

2. Méthodologie

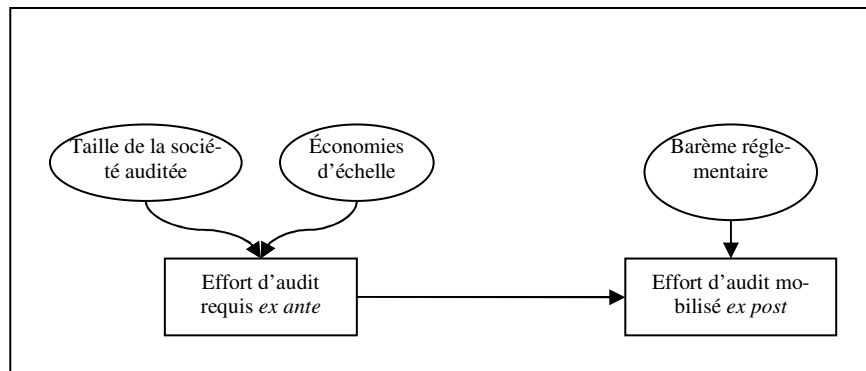
Notre objectif consiste à apprécier la cohérence entre les prescriptions du barème, qui s'impose aux commissaires aux comptes lors de l'établissement de leur programme général de travail et l'effort d'audit réellement engagé dans la mission. Pour cela, nous prévoyons de tester la qualité de la relation entre les deux aspects de l'effort d'audit : d'une part l'effort d'audit requis *ex ante* pour certifier les comptes, d'autre part l'effort d'audit mobilisé *ex post*. Dans un contexte de PME-PMI, nous postulons que l'effort d'audit requis est essentiellement déterminé par la taille de la société à contrôler et par les économies d'échelle qui en dépendent. Quant à l'effort d'audit mobilisé, il devrait avant tout découler de l'effort requis et, de manière plus discrétionnaire, des contraintes du barème réglementaire. En effet, le commissaire aux comptes a la possibilité, par une demande auprès de sa Compagnie Régionale, de déroger au barème en invoquant certains motifs. Une dérogation lui est généralement accordée pour un nombre d'heures effectuées inférieur au minimum prévu par le barème ; une telle procédure ne s'appliquant pas pour un dépassement de la borne supérieure (cf. section 2.3 et note 7 ci-après). La figure 1 récapitule le modèle théorique.

La démarche méthodologique consiste, dans un premier temps, à mettre en évidence le phénomène d'économies d'échelle en estimant

⁵ Preuve : la dérivée seconde des honoraires par rapport à la taille s'écrit : $(\beta - 1) \cdot (\beta / \text{taille}^2) \cdot \exp(\alpha + \beta \cdot \ln(\text{taille}))$. Cette expression n'est négative que si $\beta > 0$ et $\beta - 1 < 0$, donc quand β est compris dans l'intervalle]0 ; 1[.

les modèles d'effort d'audit moyen et de relation directe entre effort et taille. Dans un deuxième temps, nous apprécierons l'impact des prescriptions du barème sur cette relation directe. En effet, étant donné le caractère obligatoire du barème, il est probable que ce dernier affecte, au moins en partie, la nature de la relation entre l'effort d'audit effectivement mobilisé par le commissaire aux comptes et la taille de l'entreprise contrôlée (cf. figure 1).

Figure 1 – Modèle théorique



2.1. Les modèles retenus

Notre approche méthodologique intègre le phénomène d'économies d'échelle à partir des modèles de la section précédente. Nous estimons, en coupe transversale, le modèle d'effort moyen pour déceler la présence de ces économies d'échelle, puis le modèle de relation directe entre l'effort d'audit mobilisé et la taille. Afin d'optimiser la qualité des ajustements et de limiter les biais d'hétéroscédasticité, nous utilisons une transformation logarithmique systématique de la taille, y compris dans le modèle d'effort moyen⁶. Si E désigne l'effort d'audit mobilisé et T la taille, le modèle d'effort moyen s'écrit :

$$E/T = a_0 + a_1 \cdot \ln(T) + \varepsilon \text{ avec } a_1 < 0$$

⁶ Cela ne remet pas en cause la pertinence de ce modèle, dont l'objectif est simplement d'apprécier une éventuelle relation négative entre le rapport effort d'audit / taille et la taille proprement dite. Le logarithme népérien étant une fonction croissante, il est équivalent pour nous d'observer le coefficient du facteur « taille » avant ou après sa transformation.

et le modèle de relation directe s'écrit :

$$\text{Ln}(E) = \alpha + \beta \cdot \text{Ln}(T) + \varepsilon \text{ avec } \alpha > 0 \text{ et } 0 < \beta < 1$$

La qualité de l'ajustement (R^2) du deuxième modèle permet d'évaluer le pouvoir explicatif de la taille sur l'effort d'audit mobilisé. Un test de Student sur les paramètres estimés est utilisé pour corroborer : (1) l'existence d'une composante fixe dans l'effort d'audit mobilisé (constantes a_0 ou α strictement positives), (2) la présence d'économies d'échelle liées à la taille (coefficients a_1 négatif ou β compris entre 0 et 1).

De plus, l'exploitation du second modèle permet de chiffrer l'ampleur des économies d'échelle au niveau de l'effort d'audit mobilisé, en calculant par exemple un indice de sensibilité de cet effort aux variations de taille. Si on note g le taux de croissance relative de la taille ($T_1 = (1+g) \cdot T_0$), alors la variation relative de E s'exprime par l'équation suivante :

$$(E_1 - E_0) / E_0 = [\exp(\beta \cdot \text{Ln}((1+g) \cdot T_0)) - \exp(\beta \cdot \text{Ln}(T_0))] / \exp(\beta \cdot \text{Ln}(T_0))$$

Soit, après simplification :

$$(E_1 - E_0) / E_0 = (1+g)^\beta - 1$$

Si g est très petit, alors $T_1 - T_0$ se note dT et le calcul différentiel nous indique que :

$$(dE/E) / (dT/T) = \beta \text{ ou } dE/E = \beta \cdot g$$

Le coefficient de régression β représente par conséquent la sensibilité de l'effort d'audit face à la taille.

Enfin, pour apprécier la cohérence des prescriptions du barème réglementaire avec la réalité économique, il convient de prendre en compte l'impact éventuel de ce barème sur la relation entre l'effort d'audit observé et la taille de l'entreprise. Dans la mesure où le barème fait appel à une base par définition très liée à la taille, et que cette dernière constitue notre substitut pour l'effort d'audit requis *ex ante*, nous retenons la démarche suivante :

- La courbe du barème réglementaire est d'abord modélisée à partir des informations données par le décret lui-même. Le barème étant spécifié par des fourchettes en heures et en base (cf. tableau 1), nous retenons les points médians des huit fourchettes afin d'intégrer l'information des bornes inférieures et supérieures de chaque four-

chette. Une régression linéaire avec transformations logarithmiques donne l'ajustement $\text{Ln}(\text{heures décret}) = -0,131 + 0,465.\text{Ln}(\text{base décret})$; avec un R^2 ajusté de 97 % et une erreur de prévision maximale de 8 % en valeur absolue.

- Ces paramètres sont ensuite utilisés pour calculer, au niveau de chaque entreprise de l'échantillon, le logarithme de l'effort d'audit « théorique » – noté $\text{Ln}(E^*)$ – découlant directement de l'application du barème : $\text{Ln}(E^*) = -0,131 + 0,465.\text{Ln}(\text{BAREME})$; où *BAREME* désigne la base du barème réglementaire de chaque société (somme du total bilan, des produits d'exploitation et des produits financiers).

- Enfin, la modélisation des heures de travail mobilisées *ex post* est reconduite en intégrant les résidus du modèle « théorique » $\text{Ln}(E^*) = \gamma_0 + \gamma_1.\text{Ln}(T) + \varepsilon$. Le modèle d'effort réel, enrichi du terme résiduel du modèle « théorique » (noté *RESID*), s'écrit formellement : $\text{Ln}(E) = \alpha + \beta.\text{Ln}(T) + \delta.\text{RESID} + \varepsilon$. Le coefficient de *RESID* permet donc d'apprécier la contribution marginale des prescriptions du barème sur l'effort d'audit mobilisé *ex post*. Cette contribution marginale est celle qui demeure après avoir écarté la partie de l'effort d'audit « théorique » dépendant de la taille de l'entreprise, autrement dit de l'effort requis *ex ante* si l'on présume que ce dernier dépend essentiellement de la taille.

2.2. L'échantillon

Les données de l'échantillon proviennent des déclarations d'activité d'un cabinet indépendant de taille moyenne de la région Rhône-Alpes (30 collaborateurs, dont une dizaine affectés au département d'audit et commissariat aux comptes), souscrites pour les missions de commissariat effectuées au titre des exercices clos durant l'année civile 1997.

Après élimination des sociétés exerçant une activité financière ou assimilée, des entités non soumises au barème légal ou pour lesquelles la mission d'audit répond à des diligences particulières (associations, sociétés d'HLM et d'économie mixte, etc.), des sociétés holding de groupes, et de trois sociétés dont le chiffre d'affaires est nul (cas considérés comme des *outliers*), l'échantillon exploitable regroupe 92 entreprises. Le tableau 2 présente des statistiques descriptives sur les informations collectées.

Tableau 2 – Statistiques descriptives ($N = 92$)

Éléments	Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Écart type
Honoraires (en KF)	3,5	154	32,9	24,5	30,3
Heures de travail	19	377	87	62	75,5
Taux horaire moyen (en francs)	134	741	398,9	402,5	117,9
Base barème (en KF)	732	698 058	75 611	28 040	130 006
Chiffre d'affaires HT (en KF)	242	334 727	39 930	14 416	67 123
Effectif salarié	0	484	34,7	19	63

Remarque : L'échantillon est composé de 92 PME-PMI auditées par un cabinet indépendant de taille moyenne de la région Rhône-Alpes. Les informations proviennent des Déclarations d'Activité complétées au titre de l'exercice clos dans l'année civile 1997.

2.3. Les variables

Variables dépendantes

Nous apprécions l'effort d'audit mobilisé de deux manières : les honoraires de commissariat aux comptes facturés (*HONO*), et le nombre d'heures passées sur la mission (*HEURES*). Cette seconde mesure présente l'avantage de neutraliser l'éventuel impact d'une différence de facturation d'un client à l'autre (cf. les écarts importants de taux horaires moyens dans le tableau 2), et par conséquent de mieux se conformer à la notion d'effort d'audit (quantité de travail engagée par le cabinet pour certifier les comptes).

Taille de la société auditée

La taille s'apprécie traditionnellement par le total de l'actif. Simunic (1980) justifie cela par l'approche d'audit, dont l'objectif premier reste la vérification du bilan par validation des actifs et passifs de la société. Il est en effet logique qu'une société qui détient de nombreux biens, stocks et créances à son actif nécessite davantage de diligences de la part de l'auditeur.

Cette mesure est biaisée selon Chan et *al.* (1993), dans la mesure où le total de l'actif de deux entreprises similaires peut varier en fonction de la politique comptable adoptée (réévaluations, traitement du *goodwill* et autres actifs immatériels, charges à répartir ou différées, etc.). Ils préconisent une mesure alternative par le volume d'activité (le chiffre d'affaires), plus indépendante des choix comptables et des politiques financières. Nous définissons la taille de la société contrôlée par son chiffre d'affaires net hors taxe de l'exercice (*CAHT*).

Variable de contrôle

Il convient de contrôler nos résultats avec la pratique des dérogations, qui permet aux commissaires aux comptes et sous certaines conditions de ne pas respecter le barème des heures normales de travail. En l'espèce, une demande de dérogation aura lieu, le plus souvent, pour justifier d'un volume d'heure effectué inférieur à la fourchette basse donnée par le barème⁷. Il convient alors de corriger les observations qui, pour des motifs particuliers, ne respectent pas les règles du barème. *DEROG* est une variable dichotomique codée 1 si le commissaire aux comptes a demandé une dérogation à l'application du barème, et 0 sinon (36 situations de dérogation sur les 92 observations, soit 39 %). Une corrélation négative devrait logiquement être observée entre l'effort d'audit (honoraires ou nombre d'heures) et la présence d'une dérogation.

3. Résultats empiriques

3.1. Le modèle d'effort d'audit moyen

Le tableau 3 présente les résultats de régressions linéaires pour le modèle :

$$HONO \text{ ou } HEURES / CAHT = a_0 + a_1 \ln(CAHT) + a_2 \cdot DEROG + \varepsilon$$

La qualité globale des estimations est comparable, que l'effort d'audit soit mesuré par les honoraires facturés ou par le nombre d'heures effectuées, ce qui est cohérent avec le postulat d'un taux de facturation horaire relativement inélastique face à la quantité de service demandée (Pong et Whittington, 1994).

Les coefficients de $\ln(CAHT)$ valident la relation négative avec l'effort d'audit unitaire moyen ($p < 0,001$) et corroborent le phénomène d'économies d'échelle. Si $\ln(CAHT)$ augmente d'une unité – i.e., si $CAHT$ est multipliée par 2,718 –, et que les autres paramètres restent inchangés, alors le coût (nombre d'heures) de commissariat aux comp-

⁷ La procédure de dérogation est prévue à l'article 122 du décret du 12 août 1969, modifié par le décret 85-665 du 3 juillet 1985. En pratique, le cas généralement invoqué est celui des sociétés qui font partie d'un groupe dans lequel le cabinet détient plusieurs mandats, et où par conséquent les travaux de prise de connaissance générale et d'analyse du contrôle interne sont communs.

tes par kilo-franc de chiffre d'affaires diminue de 4,41 francs (0,012 heures).

Tableau 3 – Régressions linéaires pour le modèle d'effort d'audit moyen

Variables explicatives	Signe attendu	Variable dépendante <i>HONO / CAHT</i>		Variable dépendante <i>HEURES / CAHT</i>	
		Coeff.	T	Coeff.	T
Constante	+	4,666.10 ⁻²	8,480***	0,129	8,012***
<i>Ln(CAHT)</i>	-	-4,414.10 ⁻³	-7,598***	-1,220.10 ⁻²	-7,153***
<i>DEROG</i>	-	4,104.10 ⁻⁴	0,211	-5,224.10 ⁻⁴	-0,092
R ² ajusté		0,385		0,359	
Statistique-F		29,50***		26,50***	
N		92		92	

Remarque : L'échantillon est composé de 92 PME-PMI auditées par un cabinet indépendant de taille moyenne de la région Rhône-Alpes. Les informations proviennent des Déclarations d'Activité complétées au titre de l'exercice clos dans l'année civile 1997.

Éléments reportés : coefficients de régressions et statistiques T de Student.

*, ** et *** indiquent les niveaux de signification de 5%, 1% et 1‰ respectivement.

Variables :

HONO = honoraires de commissariat aux comptes facturés (en KF)

HEURES = nombre d'heures de travail effectivement passées sur la mission

CAHT = chiffre d'affaires net hors taxe (en KF)

DEROG = 1 si le mandat fait l'objet d'une demande de dérogation, et 0 sinon

Ln désigne le logarithme népérien

3.2. Le modèle direct d'effort d'audit

Le tableau 4 présente les résultats de régressions linéaires pour les modèles de relation directe initiaux :

$$\text{Ln}(\text{HONO ou HEURES}) = \alpha + \beta \cdot \text{Ln}(\text{CAHT}) + \gamma \cdot \text{DEROG} + \varepsilon,$$

Et pour le modèle horaire enrichi de l'effet résiduel du barème :

$$\text{Ln}(\text{HEURES}) = \alpha + \beta \cdot \text{Ln}(\text{CAHT}) + \gamma \cdot \text{DEROG} + \delta \cdot \text{RESID} + \varepsilon$$

La très bonne qualité des ajustements, avec 65 % de la variance expliquée à la fois pour les honoraires et le nombre d'heures consacrées à la mission, confirme le pouvoir explicatif fondamental de la taille de l'entreprise sur l'effort d'audit mobilisé. Le coefficient de détermination passe toutefois à 77 % pour le modèle intégrant l'effet marginal du barème réglementaire sous la variable *RESID*.

La présence d'économies d'échelle est corroborée par les coefficients de $\text{Ln}(\text{CAHT})$ compris entre 0 et 1, et significatifs au seuil de un pour mille pour les trois estimations.

Tableau 4 – Régressions linéaires pour le modèle direct d'effort d'audit
 $\text{Ln}(\text{HONO}, \text{HEURES}) = \alpha + \beta \cdot \text{Ln}(\text{CAHT}) + \gamma \text{DEROG} [+ \delta \text{RESID}] + \varepsilon$ [3^{ème} modèle]

Variables explicatives	Coeff. attendu	Variables dépendantes					
		$\text{Ln}(\text{HONO})$		$\text{Ln}(\text{HEURES})$		$\text{Ln}(\text{HEURES})$	
		Coeff.	T	Coeff.	T	Coeff.	T
Constante	+	0,306	1,240	1,232	4,799***	1,221	5,897***
$\text{Ln}(\text{CAHT})$]0 ;1[0,327	12,560***	0,336	12,405***	0,342	15,656***
DEROG	-	-0,455	-5,199***	-0,575	-6,318***	-0,693	-9,206***
RESID		-	-	-	-	0,903	6,996***
R ² ajusté		0,645		0,651		0,773	
Statistique-F		83,57***		85,88***		101,42***	
N		92		92		92	

Remarque : L'échantillon est composé de 92 PME-PMI auditées par un cabinet indépendant de taille moyenne de la région Rhône-Alpes. Les informations proviennent des Déclarations d'Activité complétées au titre de l'exercice clos dans l'année civile 1997.

Éléments reportés : coefficients de régressions et statistiques T de Student.

*, ** et *** indiquent les niveaux de signification de 5%, 1% et 1‰ respectivement.

Variables :

HONO = honoraires de commissariat aux comptes facturés (en KF)

HEURES = nombre d'heures de travail effectivement passées sur la mission

CAHT = chiffre d'affaires net hors taxe (en KF)

DEROG = 1 si le mandat fait l'objet d'une demande de dérogation, et 0 sinon

RESID = résidus issus de l'estimation du modèle d'effort d'audit « théorique »

$\text{Ln}(\text{HEURES}^*) = \gamma_0 + \gamma_1 \cdot \text{Ln}(\text{CAHT}) + \varepsilon$. HEURES^* représente le nombre d'heures de travail « théorique », obtenu en appliquant le barème par la relation :

$\text{Ln}(\text{HEURES}^*) = -0,131 + 0,465 \cdot \text{Ln}(\text{BAREME})$, où BAREME désigne la base du barème réglementaire de l'entreprise (total bilan + produits d'exploitation + produits financiers)

Ln désigne le logarithme népérien

Ces coefficients valident la concavité de la relation entre l'effort d'audit mobilisé et la taille, après transformation logarithmique des deux variables. Si $\text{Ln}(\text{CAHT})$ augmente d'une unité – i.e., si CAHT augmente de 171,8 % – alors les honoraires sont multipliés par $\exp(0,327) = 1,387$, soit une augmentation relative de 38,7 %. L'indice de sensibilité des honoraires aux variations de taille est alors de 0,23 (38,7 % / 171,83 %) ⁸. On peut généraliser ce calcul avec la formule de sensibilité de l'effort d'audit par rapport à la taille développée précé-

⁸ Une sensibilité similaire est observée pour les heures de travail : $(\exp(0,336)-1) / (\exp(1)-1) = 0,23$.

demment. En appliquant cette formule alternativement aux honoraires et au nombre d'heures, on obtient l'expression des variations relatives de ces deux caractéristiques en fonction d'une variation relative de *CAHT* au taux g :

$$S_{HONO} = ((1+g)^{0,327} - 1) / g, \quad \text{et} \quad S_{HEURES} = ((1+g)^{0,336} - 1) / g.$$

Ces indices de sensibilité sont fonctions de g . Toutefois, le calcul différentiel⁹ indique qu'ils convergent vers le paramètre β quand g devient très petit. Les simulations numériques des expressions ci-dessus montrent que la convergence vers β sur un critère de trois décimales (soit 0,327 et 0,336 pour les honoraires et les heures respectivement) est atteinte pour un taux de croissance g de 0,4 %.

Les résultats quant à l'impact modérateur d'une dérogation sont significatifs dans cette modélisation directe de la relation entre effort d'audit et taille. Par exemple, une demande de dérogation entraîne une diminution des honoraires de :

$$\text{Exp}(0,306 + 0,327 \cdot \text{Ln}(\text{CAHT})) * (\text{exp}(-0,455) - 1),$$

où le terme multiplicatif $\text{exp}(-0,455) - 1 = -0,366$ représente le facteur de réduction. Ainsi, pour un *CAHT* de 50 millions de francs, une dérogation vient, en moyenne, diminuer les honoraires de 17 KF, soit $\text{exp}(0,306 + 0,327 \cdot \text{Ln}(50\,000)) * (-0,366)$.

Par ailleurs, la présence d'une composante fixe dans l'effort d'audit mobilisé est confirmée au niveau des heures de travail uniquement, c'est-à-dire en neutralisant les effets liés à la politique de facturation. Pour une taille nulle (soit un chiffre d'affaires de un kilo-franc), le volume horaire fixe serait de $\text{exp}(1,232) = 3,4$ heures, ce qui est cohérent avec les travaux administratifs et de chancellerie de base. En revanche, le coefficient positif mais non significatif du modèle d'honoraires suggère que cette composante fixe n'est, en moyenne, pas facturée au client.

Enfin, la comparaison des deux modèles axés sur les heures travaillées suggère que l'introduction de la variable *RESID* améliore la qualité globale de l'ajustement sans affecter la stabilité des coefficients des autres variables explicatives. Ainsi, le coefficient du facteur taille – i.e., l'indice de sensibilité des heures d'audit face à la croissance de l'entreprise – change très peu (de 0,336 à 0,342) et conserve son niveau

⁹ Rappel : $dE/E / dT/T = \beta$.

de signification statistique, ce qui n'est toutefois pas surprenant car *RESID* est indépendant de *LnCAHT* par construction. Il en est de même pour l'effet réducteur d'une dérogation, et pour la constante de régression matérialisant les coûts fixes de la mission en heures de travail.

Le coefficient positif très significatif de *RESID* suggère néanmoins qu'une fois considérée la taille de l'entreprise, les modalités du barème réglementaire contribuent à accroître les heures effectivement engagées dans la mission par le commissaire aux comptes. Dès lors, deux interprétations sont possibles. Premièrement, si la taille de l'entreprise ne représente pas, à elle seule, la totalité de l'effort d'audit requis, alors l'application du barème permet de prendre en compte d'autres facteurs susceptibles de justifier un effort d'audit mobilisé plus important (par exemple une dimension de complexité de l'entreprise). Deuxièmement, si la taille est un bon substitut de l'effort d'audit requis, alors il se peut que ce barème obligatoire soit utilisé par les commissaires aux comptes pour justifier d'un nombre d'heures facturées supérieur aux heures nécessaires à la certification des comptes. Afin d'apprécier la sensibilité de nos résultats à la variable de taille retenue (ici, le chiffre d'affaires), nous avons répliqué les modèles du tableau 4 avec une estimation du total bilan, obtenue par différence entre la base du barème et *CAHT*. Tous les résultats sont qualitativement identiques, et les conclusions restent valables.

Conclusion

Cette étude permet de mieux comprendre les paramètres de la relation entre l'effort de commissariat aux comptes et la taille de l'entreprise contrôlée sur le segment des petites et moyennes structures. Notre analyse empirique comporte trois points saillants : (1) le rôle déterminant du facteur « taille de l'entreprise » sur l'effort d'audit mobilisé, (2) le phénomène d'économies d'échelle entre ces deux variables, et (3) l'effet marginal du barème réglementaire concernant les heures normales de travail du commissaire aux comptes.

À l'instar des modèles d'honoraires portant sur les grandes sociétés cotées, nous observons une relation positive très significative entre l'effort d'audit mobilisé, mesuré par les honoraires facturés ou par le nombre d'heures accomplies pour la certification des comptes, et la taille de l'entreprise appréciée par son chiffre d'affaires. En outre, la

très bonne qualité des ajustements souligne le pouvoir explicatif prépondérant de la taille de l'entité contrôlée sur l'effort nécessaire à la validation de ses comptes.

Par ailleurs, les modèles corroborent le phénomène d'économies d'échelle liées à la taille de l'entreprise, et cela sous deux angles. Premièrement, il existe bien une corrélation négative entre l'effort d'audit moyen (défini par le rapport entre les honoraires ou le nombre d'heures, et la taille de l'entreprise) et la taille proprement dite. Autrement dit, l'effort d'audit mobilisé par unité de chiffre d'affaires diminue lorsque celui-ci augmente. Deuxièmement, la relation entre les honoraires facturés, ou la quantité d'heures de travail effectuée, et la taille de l'entreprise auditée est bien de type concave. En d'autres termes, l'effort mobilisé croît à un rythme inférieur à la taille. Les paramètres des modèles permettent d'estimer un indice de sensibilité de l'effort d'audit par rapport à la taille se situant entre 0,25 dans l'hypothèse d'une croissance du chiffre d'affaires de 100 % et 0,33 dans celle d'une faible croissance (inférieure à 1 %).

Enfin, au-delà du facteur taille proprement dit, l'application du barème réglementaire affecte positivement les heures effectivement engagées dans la mission par le commissaire aux comptes. Par conséquent, si la taille de l'entreprise ne représente pas à elle seule l'effort d'audit requis, les modalités du barème sont susceptibles d'intégrer d'autres facteurs qui justifieraient un effort d'audit mobilisé plus important (facteur de complexité par exemple). En revanche, si la taille est un bon substitut de l'effort d'audit requis, alors le barème obligatoire servirait aux commissaires aux comptes à justifier d'un nombre d'heures facturées supérieur aux heures requises pour la certification des comptes. En d'autres termes, le barème serait sous-optimal d'un point de vue économique : sa remise en cause serait donc susceptible de rendre les honoraires de commissariat aux comptes plus compétitifs.

La principale limite de cette étude tient au fait que les données proviennent d'un seul cabinet et relèvent, par conséquent, d'une même fonction de production et d'une même politique de facturation. Cela réduit, à l'évidence, les possibilités de généralisation statistique des résultats. Par ailleurs, nos modèles n'intègrent que le facteur taille comme déterminant de l'effort d'audit, et pourraient omettre certaines variables exogènes affectant le travail de l'auditeur. Toutefois, l'étude étant focalisée sur une population de PME-PMI, les paramètres usuels

de dispersion géographique et de risque d'audit, mobilisés pour les sociétés cotées, semblent ne pas devoir s'appliquer.

Bibliographie

- Anderson D., Francis J.R. et Stokes D.J. (1993), « Auditing, Directorship and the Demand for Monitoring », *Journal of Accounting and Public Policy*, vol. 12, p. 353-375.
- Anderson T. et Zéghal D. (1994), « The Pricing of Audit Services : Further Evidence from the Canadian Market », *Accounting & Business Research*, vol. 24, n° 95, p. 195-207.
- Chan P., Ezzamel M. et Gwilliam D. (1993), « Determinants of Audit Fees for Quoted UK Companies », *Journal of Business Finance and Accounting*, vol. 20, n° 6, p. 765-786.
- Craswell A.T., Francis J.R. et Taylor S. L. (1995), « Auditor Brand Name Reputations and Industry Specializations », *Journal of Accounting and Economics*, vol. 20, p. 297-332.
- Francis J.R. et Stokes D.J. (1986), « Audit Prices, Product Differentiation, and Scale Economies : Further Evidence from the Australian Market », *Journal of Accounting Research*, vol. 24, n° 2, p. 383-393.
- Francis J.R. et Simon D.T. (1987), « A Test of Audit Pricing in the Small-Client Segment of the US Audit Market », *The Accounting Review*, vol. 61, n° 2, p. 145-157.
- Gist W.E. (1992), « Explaining Variability in External Audit Fees », *Accounting & Business Research*, vol. 23, n° 89, p. 79-84.
- Lee D.S. (1996), « Auditor Market Share, Product Differentiation and Audit Fees », *Accounting and Business Research*, vol. 26, n° 4, p. 315-324.
- Palmrose Z.V. (1986), « Audit Fees and Auditor Size : Further Evidence », *Journal of Accounting Research*, vol. 24, n° 1, p. 97-110.
- Pong C.M. et Whittington G. (1994), « The Determinants of Audit Fees : Some Empirical Models », *Journal of Business Finance and Accounting*, vol. 21, n° 8, p. 1071-1095.
- Simunic D.A. (1980), « The Pricing of Audit Services : Theory and Evidence », *Journal of Accounting Research*, vol. 18, n° 1, p. 161-190.