

# L'impact des seuils de 10, 20 et 50 salariés sur la taille des entreprises françaises

Nila Ceci-Renaud\* et Paul-Antoine Chevalier\*\*

---

Les comparaisons internationales de démographie d'entreprises montrent que la France est caractérisée par une forte proportion de très petites entreprises et une plus faible proportion d'entreprises de taille moyenne (OCDE, 2009). L'accumulation de réglementations additionnelles au franchissement de certains seuils portant sur l'effectif salarié est parfois citée comme un frein important à la croissance des petites entreprises qui pourrait expliquer cette particularité française. Ainsi, la loi de modernisation de l'économie du 4 août 2008 comprend des dispositions visant à « atténuer l'effet des seuils ».

Nous étudions la distribution et la dynamique des entreprises autour des seuils de 10, 20 et 50 salariés en confrontant les différentes sources de données disponibles et les différents concepts d'effectifs. Les discontinuités dans la distribution et la dynamique des entreprises autour des seuils apparaissent très fortes avec les données fiscales mais faibles ou inexistantes avec les DADS et les données des Urssaf.

Une modélisation statistique sur les données fiscales permet ensuite d'estimer l'effet joint des seuils sur la dynamique et la distribution de long terme des entreprises. Elle montre que cet effet est statistiquement significatif mais de faible ampleur, même lorsque l'on utilise la source avec laquelle les effets sont le plus marqués. Selon cette source, la proportion d'entreprises entre 0 et 9 salariés diminuerait de 0,4 point en l'absence de discontinuités administratives, tandis que la proportion d'entreprises entre 10 et 19 salariés et celle d'entreprises entre 20 et 250 salariés augmenteraient de 0,2 point.

---

\* Nila Ceci-Renaud est membre de la division Marchés et Stratégies d'Entreprises de l'Insee et du Crest.

\*\* Paul-Antoine Chevalier est membre du Crest-LMI.

Les auteurs tiennent à remercier Pauline Givord, Sébastien Roux et Didier Blanchet et trois rapporteurs anonymes pour leur aide et leurs commentaires.

La législation française impose aux entreprises des obligations d'autant plus fortes que leur effectif salarié est important. En particulier, les entreprises franchissant les seuils de 10, 20 ou 50 salariés ont des contraintes supplémentaires vis-à-vis de leurs salariés et des administrations. Les rapports Camdessus (2004), Aghion et al. (2007) et Attali (2008) considèrent ces seuils comme des freins à la croissance des entreprises et leurs auteurs proposent en conséquence d'assouplir la législation correspondante. Leurs recommandations peuvent être comprises dans le sens d'un allègement général de la réglementation ou d'un lissage des discontinuités législatives. Nous privilégions ici la seconde optique en étudiant l'effet des discontinuités réglementaires sans traiter la question du niveau de réglementation optimale. La loi de modernisation de l'économie (loi du 4 août 2008) s'inscrit dans la même problématique, avec un dispositif de lissage des effets de seuil au cours du temps.

Les précédents travaux sur données françaises apportent des résultats contrastés sur l'ampleur des effets de seuil. Cahuc et Kramarz (2004) concluent en utilisant les données des Urssaf que les seuils ont un impact faible sur l'emploi total. À l'inverse, les travaux de Lagarde (2005), conduits à partir des données fiscales, mettent en évidence d'importantes discontinuités dans la distribution des entreprises par effectif autour des seuils de 10, 20 et 50 salariés et laissent penser que les seuils pourraient avoir un effet important sur la dynamique de croissance des entreprises. En Italie, Garibaldi *et al.*, (2003) et Schivardi et Torrini (2008) ont étudié le seuil de 16 salariés relatif à la protection de l'emploi et trouvent que ce seuil exerce un impact statistiquement significatif mais quantitativement faible sur la taille des entreprises.

## Les effets de seuil sont plus ou moins apparents selon les sources de données

Cette étude se limite aux seuils situés au-dessous de 100 salariés. Les seuils administratifs portant sur l'effectif des entreprises sont principalement de deux types. Tout d'abord, des obligations d'ordre comptable entrent en vigueur lorsque le « nombre moyen de salariés au cours d'un exercice » (article L223-35 du Code du Commerce) dépasse les seuils de 10 et 50 salariés : la présentation des comptes doit être de plus en plus détaillée et le recours à un

commissaire aux comptes devient obligatoire à partir de 50 salariés. Ces obligations comptables peuvent aussi entrer en vigueur en dessous des seuils d'effectifs précisés si l'entreprise dépasse certains plafonds de chiffre d'affaires et de bilan (cf. encadré 1).

En second lieu, le Code du Travail renforce les obligations des employeurs principalement aux seuils de 10, 20 et 50 salariés. Le mode de calcul de l'effectif a été harmonisé en 2004 comme étant l'effectif en équivalent temps plein, en moyenne sur 12 mois, hors apprentis et contrats aidés, intérimaires inclus (ordonnance n° 2004-602 du 24 juin 2004). En particulier, le taux de cotisation à la formation professionnelle continue passe de 0,55 % de la masse salariale à 1,05 % à partir de 10 salariés, puis à 1,60 % au-delà de 20 salariés. À partir de 50 salariés, la création d'un Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail est obligatoire, ainsi que la mise en place d'une participation au résultat pour les salariés. Des seuils moins importants existent à 11 et 25 salariés (cf. encadré 1), mais ceux-ci n'apparaissent pas dans les données.

L'accumulation d'obligations supplémentaires entrant en vigueur à partir de 10, 20 et 50 salariés peut dissuader les entreprises de croître au-delà. Si c'est le cas, les données devraient montrer que les entreprises dont l'effectif est juste inférieur aux seuils ont une probabilité de croissance inférieure aux autres. Cette dynamique devrait par ailleurs entraîner une accumulation d'entreprises juste en dessous de chacun des seuils, et donc des discontinuités dans la distribution des entreprises par effectif. Ces effets peuvent être vérifiés avec différentes sources de données, et avec différents modes de calcul des effectifs.

Toutefois de telles discontinuités dans la distribution ou le comportement de croissance des entreprises peuvent également découler de comportements de contournement des seuils. Le recours aux heures supplémentaires ou à l'externalisation peuvent permettre aux entreprises de conserver un effectif inférieur aux seuils réglementaires tout en augmentant la quantité de travail incorporée dans leur production. Le contournement peut également se faire par filialisation : une entreprise peut se séparer en deux entités légales assorties de liens financiers plutôt que d'augmenter son effectif propre. Enfin, les entreprises situées immédiatement au-dessus des seuils peuvent adopter des comportements de sous-déclaration de leurs effectifs. Tous ces

## Encadré 1

### SEUILS RÉGLEMENTAIRES PORTANT SUR L'EFFECTIF SALARIÉ EN FRANCE.

#### *Seuils relevant du droit social*

À partir de dix salariés :

- versement mensuel des cotisations de sécurité sociale, au lieu d'un versement trimestriel (selon effectif au dernier jour du trimestre précédent) ;
- obligation de versement d'une aide au transport dans les zones géographiques soumises (article L. 2333-64 du Code général des collectivités territoriales) ;
- prise en charge partielle de la formation économique, sociale et syndicale ;
- hausse du taux de cotisation pour la formation professionnelle continue de 0,55 % à 1,05 % (seuil dépassé en moyenne sur 12 mois).

À partir de onze salariés :

- versement d'une indemnité minimale de 6 mois de salaires en cas de licenciement sans cause réelle et sérieuse ;
- obligation d'organiser l'élection d'un délégué du personnel, sans obligation de résultat (seuil dépassé pendant 12 mois consécutif au cours des trois dernières années). Le délégué dispose d'un crédit de 10h par mois pour ses activités de représentation.

À partir de vingt salariés :

- cotisation au Fond National d'Aide au Logement (effectif au 31 décembre) ;
- obligation d'avoir un règlement intérieur ;
- obligation de travail handicapés (effectif au 31 décembre de l'année précédente, délai de 3 ans après le franchissement du seuil) ;
- participation à la construction : 0,45 % du montant des rémunérations versés au cours de l'exercice écoulé ;
- hausse du taux de cotisation pour la formation professionnelle continue de 1,05 % à 1,60 % (seuil dépassé en moyenne sur 12 mois) ;
- repos compensateur obligatoire de 50 % pour les heures supplémentaires effectuées au-delà de 41 heures par semaine et de 100 % (au lieu de 50 %) pour les heures effectuées au-delà du contingent.

À partir de vingt-cinq salariés :

- obligation de réfectoire si demandé par 25 salariés ;
- collèges électoraux distincts pour l'élection des délégués du personnel. Augmentation du nombre de délégués à partir de 26 salariés.

À partir de cinquante salariés :

- possibilité de désignation d'un délégué syndical (seuil dépassé pendant 12 mois consécutifs au cours des trois dernières années) ;
- obligation de mettre en place un comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail et de former ses membres (seuil dépassé pendant 12 mois au cours des trois dernières années) ;
- obligation de mettre en place un comité d'entreprise avec réunion au moins tous les deux mois (seuil

dépassé pendant 12 mois au cours des trois dernières années) ;

- affichage de consignes d'incendie dans les établissements où sont réunis plus de 50 salariés ;
- obligation de mise en place d'une participation aux résultats (seuil dépassé pendant six mois au cours de l'exercice comptable, délai d'un an après la fin de l'exercice pour conclure un accord) ;
- obligation de recourir à un plan social en cas de licenciement économique concernant 9 salariés et plus.

Au-delà de 50 salariés, le nombre de représentants du personnel augmente régulièrement, mais on n'observe plus de seuil significatif jusqu'à 150 salariés (réunion mensuelle du comité d'entreprise).

#### *Seuils relevant des règles comptables*

Les obligations dépendant de l'effectif salarié sont les suivantes :

À partir de dix salariés :

- perte de la possibilité d'une présentation simplifiée du bilan et du compte de résultat (également si le chiffre d'affaires excède 534 000 euros ou si le total du bilan excède 267 000 euros, règle applicable en cas de dépassement du seuil deux années consécutives).

À partir de cinquante salariés :

- perte de la possibilité d'une présentation simplifiée de l'annexe 2 des comptes (également si le total du bilan excède 2 millions d'euros ou si le chiffre d'affaires excède 4 millions d'euros) ;
- obligation pour les SARL, les SNC, les sociétés en commandite simple et les personnes morales de droit privé de désigner un commissaire aux comptes (également si le total du bilan excède 1,55 million d'euros ou si le chiffre d'affaires est supérieur à 3,1 millions d'euros, règle applicable dès l'exercice en cours).

#### *Allègements liés à la loi de modernisation de l'économie*

La loi dite de « modernisation de l'économie » (loi n° 2008-776 du 4 août 2008) a pris des dispositions pour assouplir les seuils relevant du droit social. Un dispositif expérimental s'applique aux entreprises franchissant les seuils entre 2008 et 2010, pour étaler dans le temps les effets du franchissement des seuils :

- hausse progressive sur 6 ans (au lieu de 3) du taux de cotisation à la formation professionnelle continue en cas de franchissement du seuil de 20 salariés ;
- exonération de cotisations sociales prolongée de deux ans en cas de franchissement du seuil de 10 salariés par embauche d'un apprenti ;
- gel pendant trois ans de la cotisation d'aide au logement et des règles de déduction des cotisations patronales pour heures supplémentaires en cas de franchissement du seuil de 20 salariés ;
- prolongation de dispense ou réduction de paiement du versement transport en cas de franchissement du seuil de 10 salariés en raison d'une reprise ou de l'absorption d'une entreprise.

comportements affectent la distribution par taille des entreprises et les probabilités de croissance qui transparaissent dans les données, mais pas l'emploi généré par les entreprises.

Les effets de seuil observés dans les données regroupent ainsi potentiellement des phénomènes de nature différente : frein au développement des entreprises, comportements de contournement des seuils et comportements de sous-déclaration. Dans cette étude, nous ne chercherons pas à différencier ces phénomènes qui affectent tous la distribution empirique des effectifs des entreprises, et qui découlent potentiellement tous de la présence de seuils administratifs. La comparaison des sources de données sur les effectifs apporte toutefois quelques éclairages sur la nature des phénomènes observés : l'ampleur des effets de seuil y est très variable.

### **Les effets de seuil sur la distribution des entreprises**

Les travaux de Lagarde (2005a, 2005b) ont mis en évidence une discontinuité dans la distribution des entreprises autour des seuils de 10, 20 et 50 salariés à partir des données fiscales. Mais ce résultat se révèle très sensible au choix de la source et du concept d'effectif utilisés (cf. encadré 2 pour la description des sources).

En effet, les nettes discontinuités dans la distribution aux seuils de 10 et 50 salariés (cf. graphiques I, II et III) qui ressortent des données fiscales (Ficus) apparaissent moins nettement dans les données des Urssaf et sont à peine perceptibles dans les données des DADS. Par exemple, avec les données fiscales, on compte 33 000 entreprises de 9 salariés pour 17 000 entreprises de 10 salariés, soit 1,9 fois plus d'entreprises de 9 salariés que de 10. En revanche, dans les DADS on dénombre en effectif moyen 29 000 entreprises de 9 salariés pour 22 000 entreprises de 10 salariés, soit 1,3 fois plus d'entreprises de 9 salariés que de 10. De même, à partir des données fiscales, on compte 2,4 fois plus d'entreprises de 49 salariés que d'entreprises de 50 salariés, alors que dans les DADS ce ratio est de 1,2 en effectif moyen.

### **Les effets de seuil sur la dynamique de l'emploi**

Les effets de seuil sur la probabilité de croissance des entreprises conditionnelle à leur effectif initial sont cohérents avec les effets sur la distribution des entreprises. Avec les données fiscales, la probabilité de croître est significa-

tivement plus faible pour les entreprises d'effectifs juste inférieurs aux seuils (9, 19 et 49) que pour celles ayant un effectif immédiatement supérieur (10, 20 et 50) (cf. graphique IV). Le phénomène est identique avec les données des Urssaf mais d'une plus faible amplitude et rien de similaire n'apparaît dans les DADS, que ce soit en effectif moyen ou en équivalent temps plein. Par exemple, dans les données fiscales, la probabilité de croître passe de 24 % pour les entreprises de 9 salariés à 29 % pour celles de 10 salariés, soit une différence de cinq points. La différence est identique avec les données des Urssaf où la probabilité de croissance passe de 28,7 % à 33,6 % entre 9 et 10 salariés en effectif déclaré au 31 décembre et de 29,5 % à 33 % en effectif moyen. En revanche, dans les DADS, cette même probabilité n'augmente que de 1,2 point en effectif moyen et de 1,3 point en équivalent temps plein.

### **Des écarts difficiles à expliquer**

L'observation des distributions et des probabilités de croissance des entreprises amène donc à un double paradoxe. D'une part, les effets de seuil sont plus forts quand on prend en compte l'effectif à une date donnée, plutôt que l'effectif moyen. Or les effets de seuil devraient être plus visibles lorsque le concept d'effectif coïncide avec la définition légale, c'est-à-dire l'effectif moyen calculé sur une base mensuelle, en équivalent temps plein. D'autre part, les effets de seuil apparaissent très forts dans les données fiscales, plus faibles avec celles des Urssaf, et quasiment nuls dans les DADS. Or, l'effectif en équivalent temps plein des DADS est celui qui correspond le mieux à la définition légale des seuils, même si, comme les autres, il n'inclut pas l'emploi intérimaire. De plus, les DADS sont réputées être la source la plus fiable sur les effectifs, devant les Urssaf, puis la source fiscale. En effet, les déclarations Urssaf et DADS comportent des informations sur chaque salarié tandis que la déclaration fiscale ne fournit qu'un chiffre global. De plus, les effectifs totaux des déclarations à la DGFIP et aux Urssaf n'ont d'effet ni sur le taux d'imposition, ni sur le calcul des cotisations sociales alors que les DADS ouvrent des droits pour les salariés et font donc l'objet de contrôles administratifs plus approfondis.

Un examen plus détaillé des écarts entre la source fiscale et les DADS montre que l'effectif fiscal est particulièrement faible relativement à l'effectif annuel moyen des DADS pour les

entreprises qui ont déclaré 9, 19 ou 49 salariés à la DGFIP (cf. graphique V).

Cette distorsion des écarts entre sources à proximité des seuils peut s'expliquer en partie par des comportements de sous-déclaration : certaines entreprises ayant un effectif légèrement supérieur aux seuils se déclareraient immédiatement en dessous dans les données fiscales, ce qu'elles ne pourraient pas faire dans les DADS du fait

des contrôles administratifs et des enjeux en termes de droits pour les salariés. Ces entreprises sous-déclarantes tireraient vers le bas l'effectif fiscal relativement à l'effectif DADS pour des effectifs fiscaux immédiatement inférieurs aux seuils. Cette explication suppose toutefois un manque d'information des déclarants : ceux-ci n'ont aucune véritable incitation à sous-déclarer leurs effectifs dans les données fiscales puisque ces déclarations sont sans effet sur le calcul de l'impôt.

## Encadré 2

### LES DIFFÉRENTES SOURCES DE DONNÉES

Nous utilisons trois sources administratives différentes sur l'effectif des entreprises du secteur marchand non agricole. Lorsque c'est nécessaire, nous reconstituons l'effectif des entreprises par somme sur leurs établissements, en négligeant les cas où un même salarié est déclaré par deux établissements différents de la même entreprise.

Les déclarations annuelles de données sociales (DADS) constituent la source la plus fiable et la plus complète : elles sont utilisées pour le calcul ou le contrôle des cotisations de Sécurité Sociale et d'assurance-chômage, le calcul de la taxe sur les salaires (employeurs non soumis à la TVA) et le pré-remplissage des déclarations de l'impôt sur le revenu. Les employeurs doivent remplir une déclaration par établissement et une déclaration pour chaque personne rémunérée directement au cours de l'année, avec les périodes et les temps de travail. À partir de ces données, nous pouvons obtenir différents concepts d'effectif comme l'effectif au 31 décembre, l'effectif moyen sur l'année ou l'effectif en équivalent temps plein.

Les Urssaf sont à la source d'un fichier nommé *Epure* (Extension du Projet Urssaf sur les Revenus et l'Emploi). Celui-ci contient des données d'emploi trimestrielles issues des bordereaux récapitulatifs utilisés pour le recouvrement des cotisations de Sécurité Sociale. Les employeurs doivent remplir une déclara-

tion par établissement avec l'effectif inscrit en fin de trimestre et l'effectif rémunéré au cours du trimestre des salariés du régime général.

Enfin, les annexes aux déclarations fiscales collectées par la Direction Générale des Finances Publiques pour le calcul de l'impôt sur les sociétés sont à l'origine du fichier *Ficus* (Fichier complet et intégré de SUSE). Il regroupe les déclarations faites aux différents régimes d'imposition (BIC-BRN, BIC-RSI, BA-BRN, BA-RSI, BNC-DC). Les entreprises doivent fournir un effectif moyen défini comme la moyenne arithmétique des effectifs de fin de chacun des trimestres de l'exercice comptable, hors intérimaires et salariés mis à disposition de l'entreprise.

Le champ des entreprises marchandes non agricoles répertoriées dans le répertoire Sirene n'est pas complètement couvert par ces trois sources. En particulier, les entreprises sans salariés ne sont pas couvertes par les DADS ni par les Urssaf, et les Urssaf se limitent aux établissements relevant du régime général de la sécurité sociale. Le tableau ci-dessous montre que les trois sources couvrent néanmoins plus 90 % du champ pour les entreprises ayant au moins un salarié. Pour éviter tout biais relatif aux écarts de champ dans la comparaison des effets de seuil entre les sources, nous nous restreignons aux entreprises communes.

#### Taux de couverture des sources sur le champ des entreprises marchandes non agricoles actives au premier janvier 2006

En %

Classes de taille	Répartition dans Sirene	Ficus	Epure	DADS
		Effectif moyen en 2005	Effectif inscrit au 31/12/2005	Effectif au 01/01/2006
0	57,8	54	10	16
1 à 9	35,4	101	101	93
10 à 49	5,7	95	99	96
50 à 199	0,9	95	102	97
200 et plus	0,2	99	104	100
Ensemble	100,0	73	49	49

Lecture : le répertoire Sirene, utilisé comme référence, comportait 57,8 % d'entreprises sans salariés au premier janvier 2006. Les entreprises présentes dans les DADS et dont l'effectif au 01/01/2006 est nul représentent 16 % des entreprises à effectif nul dans le répertoire Sirene.

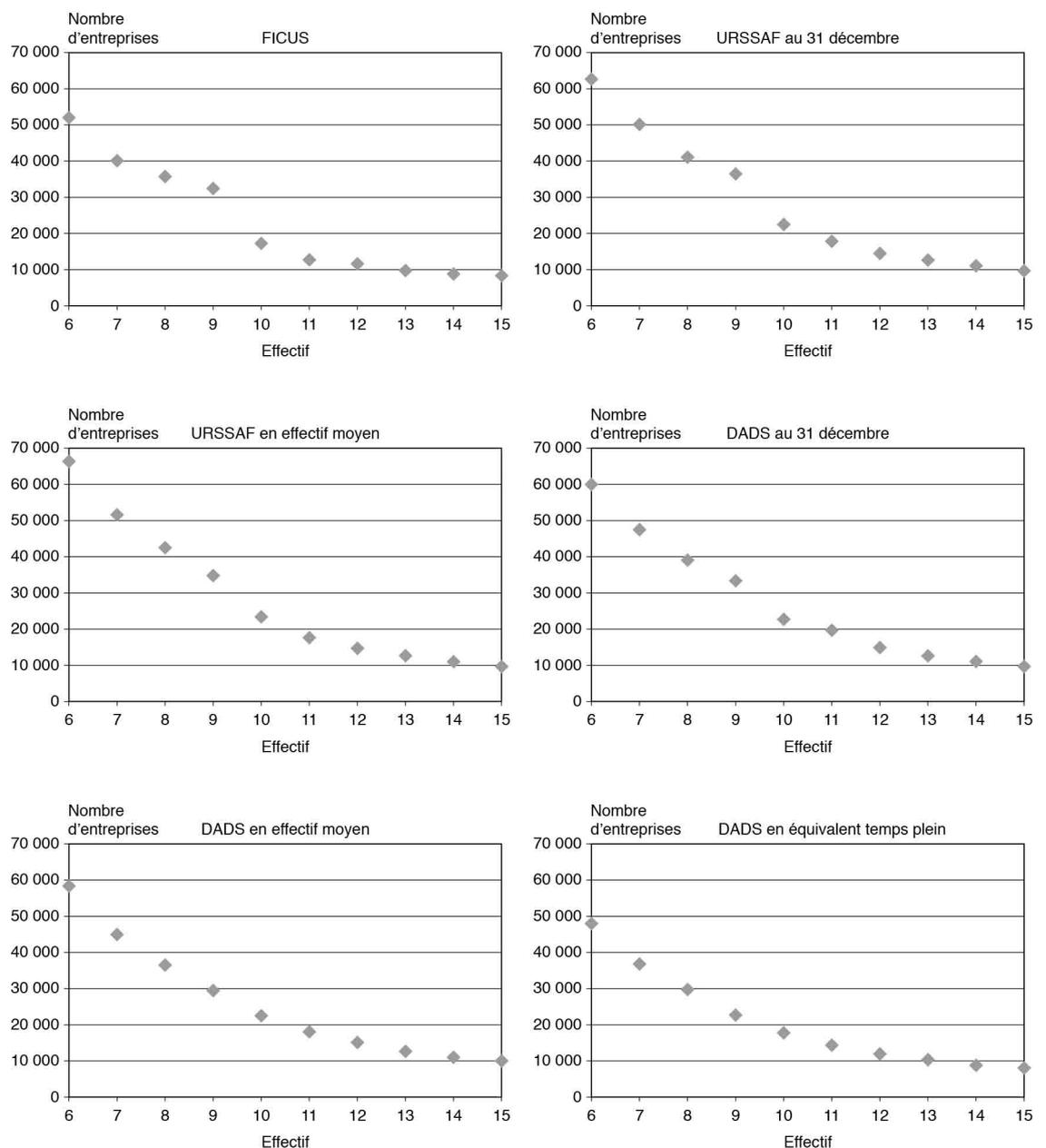
Source : Insee.

La caractérisation des phénomènes en présence et l'explication des écarts entre sources dans l'ampleur des effets de seuil observés nécessiteraient des analyses plus approfondies qui dépassent le cadre de cette étude. Nous nous contenterons de retenir la source qui fait le mieux apparaître les effets de seuils pour estimer un majorant de ces effets sur la distribution des effectifs.

## Méthode d'estimation de l'effet joint des seuils sur la taille des entreprises

Dans un monde sans aucune législation, on s'attend à ce que la probabilité de croissance soit une fonction continue de la taille

Graphique I  
Distribution des effectifs autour du seuil de 10 salariés

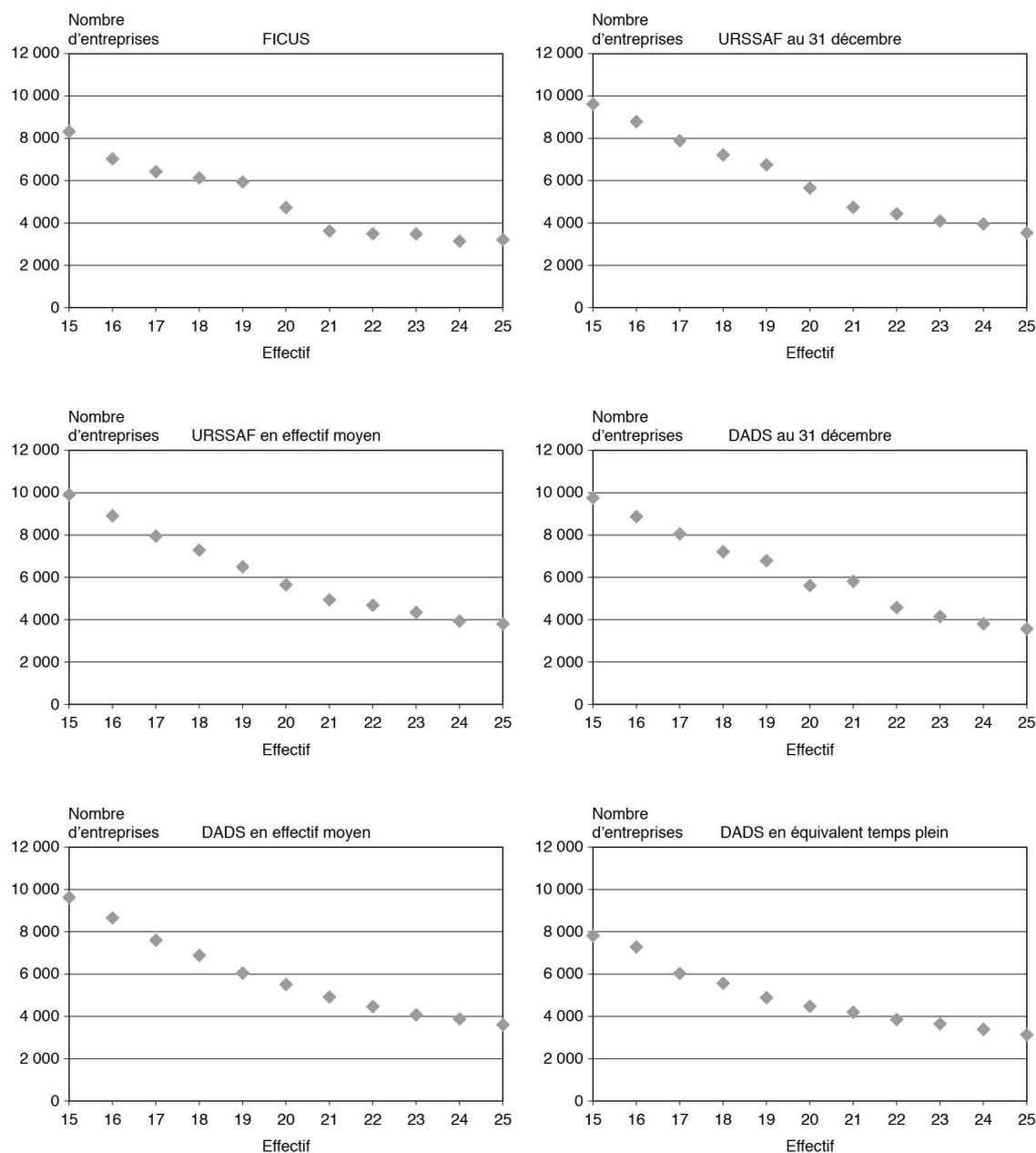


Lecture : dans les données fiscales, on compte 33 000 entreprises de 9 salariés pour 17 000 de 10 salariés.  
Champ : entreprises marchandes non agricoles en 2005.  
Source : Insee.

initiale (cf. graphique VI). Dans un monde où la législation s'applique à toutes les entreprises quelle que soit leur taille, on s'attend aussi à ce que la probabilité de croissance soit une fonction continue de la taille initiale. Sous l'hypothèse que la législation a un effet négatif sur l'emploi, la probabilité de croître devrait être plus faible dans le second cas. Si certaines législations entrent en vigueur à partir d'un seuil d'effectif, la probabilité de

croissance devrait par ailleurs chuter pour les entreprises dont l'effectif est juste inférieur à ce seuil. Nous comparons un monde où la législation entre en vigueur à partir d'un certain seuil à un monde intermédiaire dans lequel la législation entrerait en vigueur progressivement, sans aucune discontinuité liée à l'effectif. L'effet des seuils légaux sur la dynamique des entreprises se définit donc comme la différence entre la dynamique

Graphique II  
Distribution des effectifs autour du seuil de 20 salariés



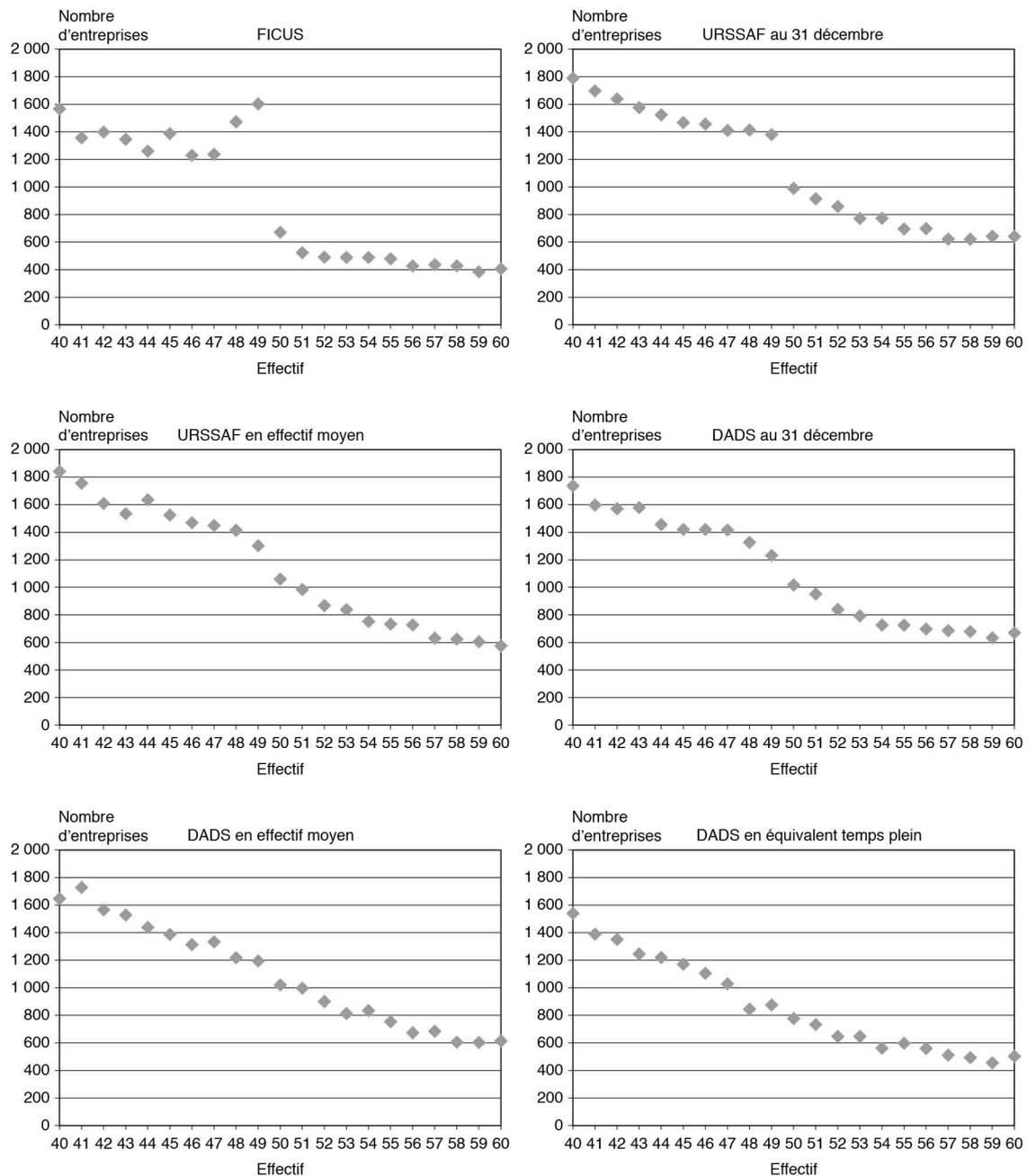
Lecture : dans les données fiscales, on compte 5 906 entreprises de 19 salariés pour 4 725 entreprises de 10 salariés.  
Champ : entreprises marchandes non agricoles en 2005.  
Source : Insee.

observée et la dynamique que l'on observerait s'il n'y avait pas de discontinuité dans la législation. Les effets de seuils ainsi mesurés par discontinuités peuvent découler de phénomènes économiques différents : frein à la croissance des entreprises, comportements de contournement et comportements de sous-déclaration (cf. *supra*).

## La dynamique des entreprises

Jusqu'à maintenant, nous nous sommes intéressés à la probabilité de croître conditionnellement à l'effectif initial de l'entreprise. La dynamique des entreprises peut être décrite de manière plus précise à partir d'une matrice de transition entre des classes d'effectif. Comme Schivardi et Torrini sur données italiennes

Graphique III  
Distribution des effectifs autour du seuil de 50 salariés



Lecture : dans les données fiscales, on compte 1 602 entreprises de 49 salariés pour 679 entreprises de 50 salariés.  
Champ : entreprises marchandes non agricoles en 2005.

Source : Insee.

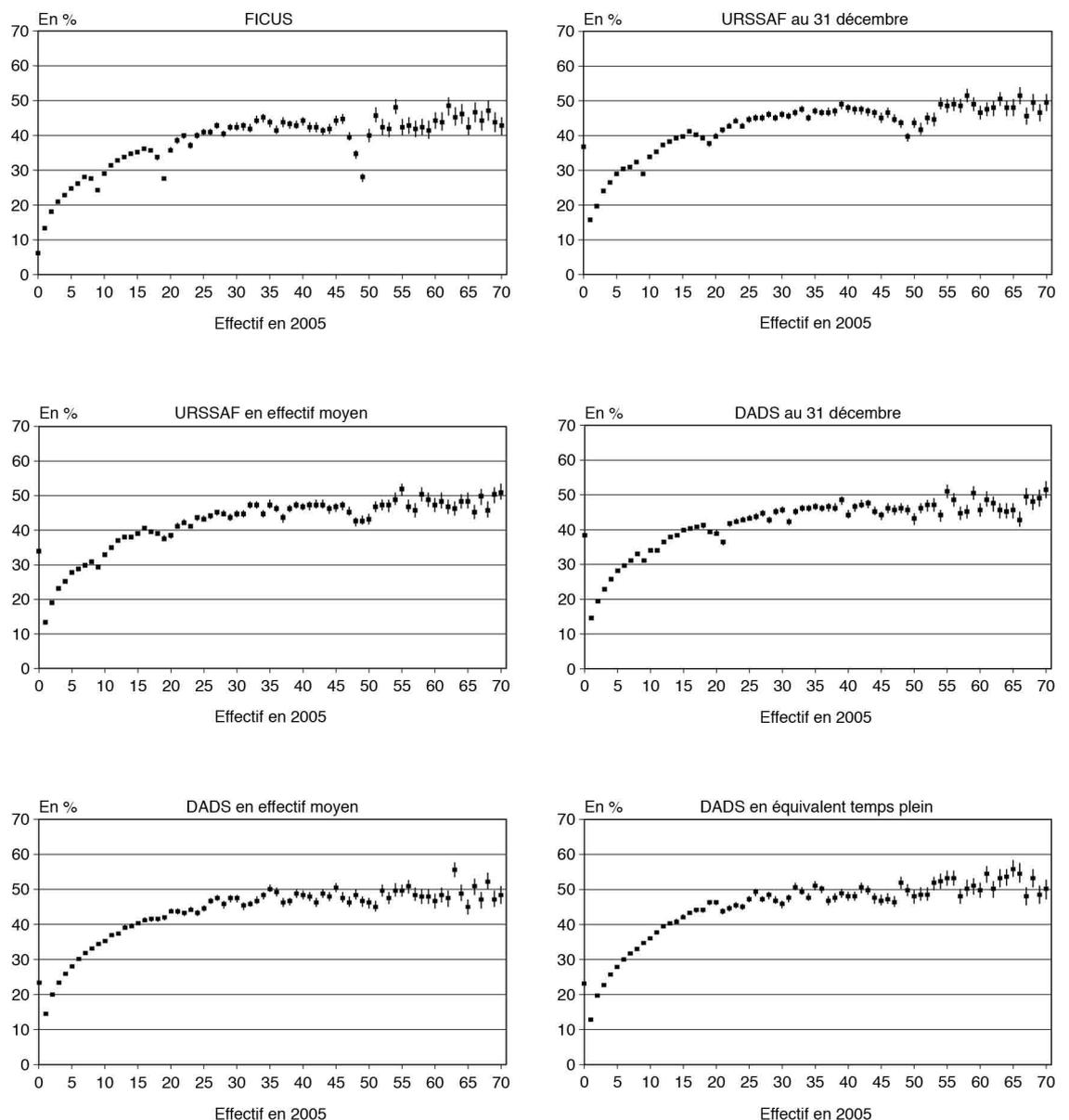
(Schivardi et Torrini, 2008), nous définissons la matrice de transition observée  $M$ , estimée à partir des fréquences empiriques correspondantes, et la matrice de transition contre-factuelle  $M^*$  qui serait observée en l'absence d'effets de seuils. À la différence de Schivardi et Torrini, nous n'estimons pas seulement l'effet des seuils sur la probabilité de croître mais sur l'ensemble des probabilités de transition vers les différentes classes d'effectifs de la matrice de transition. Les classes d'effectifs

sont choisies de manière à être précises autour des seuils administratifs de 10, 20 et 50 salariés (cf. tableau 1).

### Le modèle statistique

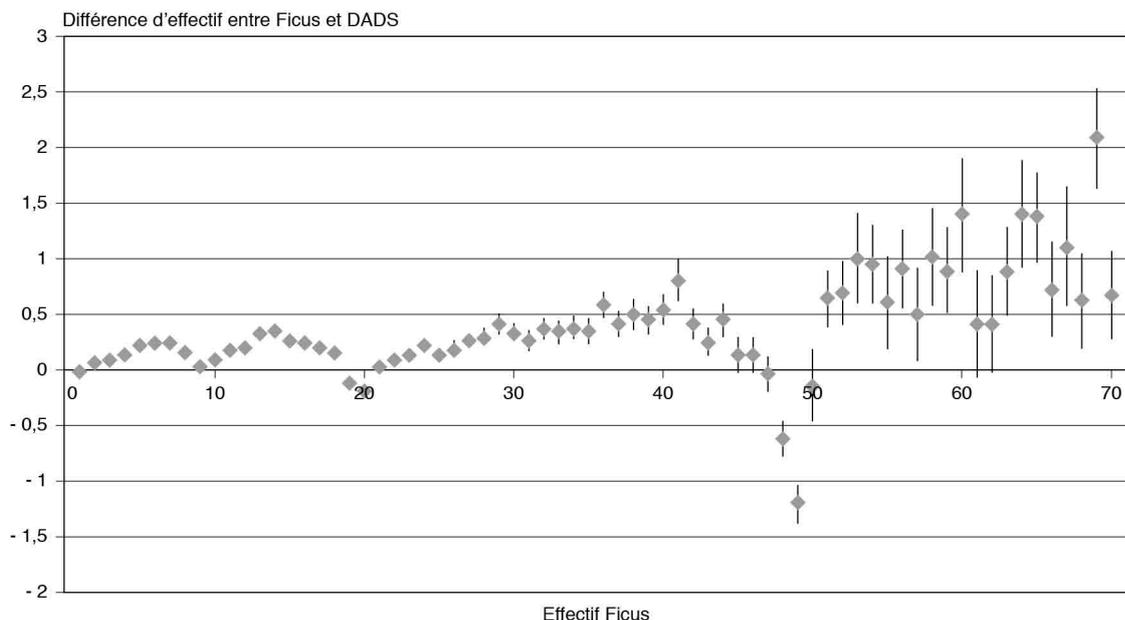
Pour construire la matrice de transition contre-factuelle, nous estimons pour chaque classe d'effectif initial proche de chacun des seuils (1) un modèle multinomial de croissance des effectifs permet-

Graphique IV  
**Probabilité de croître en fonction de la taille de l'entreprise entre 2005 et 2006**



Lecture : d'après les données fiscales, la probabilité de croître pour une entreprise de 9 salariés est de 24 % alors que cette même probabilité pour une entreprise de 10 salariés est de 29 %. Les barres verticales représentent les intervalles de confiance à 95 %.  
 Champ : entreprises marchandes non agricoles en 2005-2006.  
 Source : Insee.

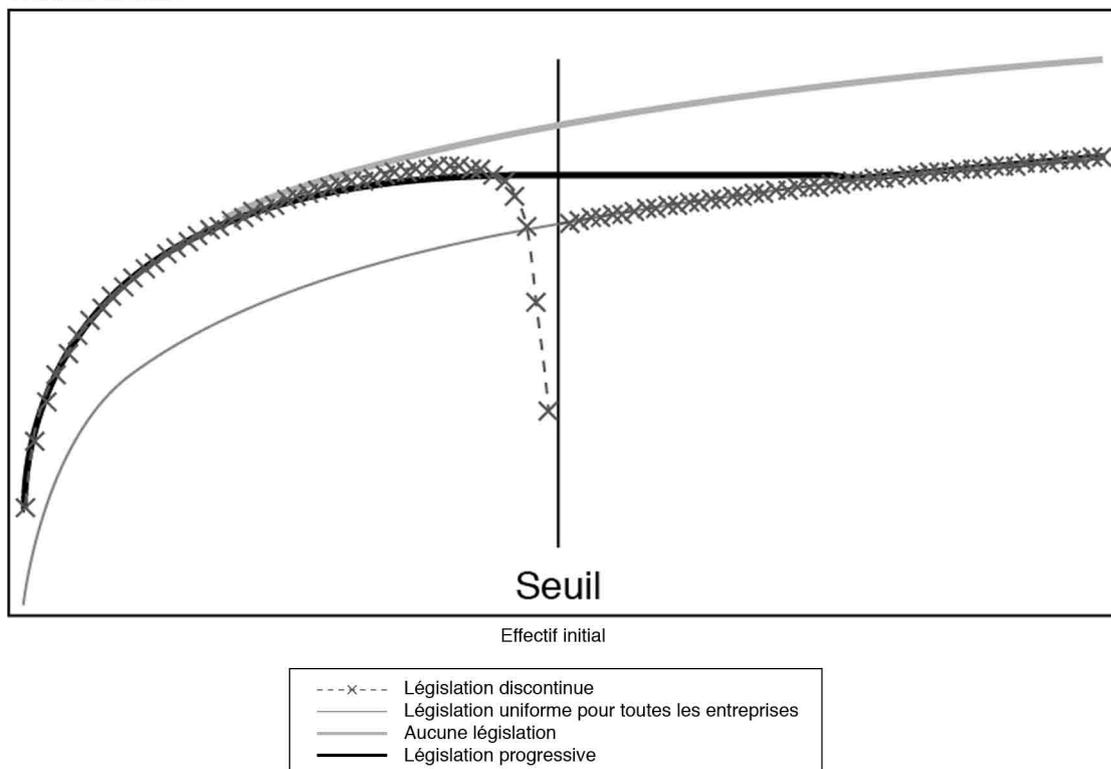
**Graphique V**  
**Différences entre les données fiscales et les DADS à proximité des seuils**



*Lecture : en moyenne, pour les entreprises ayant 49 salariés dans Ficus, la différence avec l'effectif moyen DADS est d'environ un salarié. Les barres verticales représentent les intervalles de confiance à 95 %.  
 Champ : entreprises marchandes non agricoles en 2005.  
 Sources : Ficus et DADS.*

**Graphique VI**  
**Contrefactuels**

Probabilité de croître



*Lecture : ce graphique représente une schématisation des probabilités de croître en fonction de la taille initiale dans le monde réel (législation discontinue) et dans trois mondes contrefactuels ; un monde sans aucune législation, un monde où la législation s'applique à toutes les entreprises et enfin un monde où la législation entre en vigueur progressivement.*

tant de prédire à quelle classe d'effectif appartient l'entreprise à la date suivante (en fonction de son effectif initial) (cf. encadré 3). Nous faisons ainsi l'hypothèse que les seuils administratifs n'ont pas d'effet sur la dynamique des entreprises appartenant aux autres classes d'effectif (2).

L'identification des effets de seuil dans ce modèle repose sur l'hypothèse qu'en l'absence de discontinuité dans la législation, la relation entre l'effectif initial et les probabilités de croissance des entreprises serait continue. Les effets de seuil sont capturés par des indicatrices de proximité

aux seuils qui mesurent les écarts à la forme fonctionnelle générale supposée continue. D'autres déterminants économiques que la taille initiale peuvent avoir un effet sur la croissance des entreprises : l'âge, le secteur d'activité, etc. Nous ne les incluons pas dans notre modèle car nous faisons l'hypothèse qu'en l'absence de seuils dans

1. Nous estimons le modèle pour les entreprises ayant entre 6 et 13, 16 et 23 et 47 et 53 salariés.  
2. Nous avons testé la sensibilité des résultats à cette hypothèse dans le document de travail (Ceci-Renaud et Chevalier, 2010).

Tableau 1  
Classes d'effectif

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
0-5	6	7	8	9	10	11	12	13	14-15
C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
16	17	18	19	20	21	22	23	24-46	47
C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
48	49	50	51	52	53	54-99	100-249	250 et plus	-

Lecture : la classe C10 regroupe les entreprises ayant entre 14 et 15 salariés.

### Encadré 3

#### LE MODÈLE STATISTIQUE

On appelle  $L_{i,t}$  les effectifs de l'entreprise  $i$  en  $t$ . Pour chacun des effectifs à proximité du seuil en  $(t-1)$ , nous souhaitons estimer la probabilité d'appartenir à chacune des  $K$  classes d'effectifs définies par la matrice de transition. Pour cela, nous définissons des classes sur les variations d'effectifs, notées  $D_k^e$ , telles que nous puissions retrouver la probabilité d'appartenir à la classe  $C_k$  en  $t$  pour chaque entreprise d'effectif initial  $e$ . Nous modélisons la probabilité que les variations d'effectif appartiennent à la classe  $D_k^e$  conditionnellement à l'effectif initial  $L_{i,t-1}$  par un modèle *logit* multinomial :

$$P(\Delta L_{i,t} \in D_k^e | L_{i,t-1}) = \frac{\exp(\phi_k^e(L_{i,t-1}) + \beta_k^e \mathbf{1}(L_{i,t-1} = e))}{1 + \sum_{m=2}^K \exp(\phi_m^e(L_{i,t-1}) + \beta_m^e \mathbf{1}(L_{i,t-1} = e))}$$

Les fonctions  $\phi_k^e(L_{i,t-1})$  sont des fonctions continues de  $L_{i,t-1}$  choisies de manière à rendre compte de la forme générale de  $P(\Delta L_{i,t} \in D_k^e | L_{i,t-1})$  en dehors des seuils. Nous avons retenu une forme fonctionnelle composée d'un logarithme et d'un polynôme de degré 2 :

$$\forall k \in [2, K], \phi_k^e(L_{i,t-1}) = \alpha_{(1,k)}^e + \alpha_{(2,k)}^e \log(L_{i,t-1}) + \alpha_{(3,k)}^e L_{i,t-1} + \alpha_{(4,k)}^e L_{i,t-1}^2$$

Les  $\beta_k^e$  permettent de capter l'écart à la forme fonctionnelle  $\phi_k^e(L_{i,t-1})$  à proximité des seuils. Comme  $P(\Delta L_{i,t} \in D_k^e | L_{i,t-1} = e) = P(L_{i,t} \in C_k | L_{i,t-1} = e)$ , l'effet du seuil sur la probabilité d'appartenir à la classe  $C_k$  pour une entreprise ayant  $e$  salariés en  $t-1$  est obtenu par la formule :

$$\forall k \in [1, K], \delta_k^e = \frac{\exp(\phi_k^e(e) + \beta_k^e)}{1 + \sum_{m=2}^K \exp(\phi_m^e(e) + \beta_m^e)} - \frac{\exp(\phi_k^e(e))}{1 + \sum_{m=2}^K \exp(\phi_m^e(e))}$$

Cette formule permet de créer la matrice de transition contrefactuelle  $M^*$  en corrigeant la matrice de transition observée  $M$  des effets de seuils.

la législation, ils n'introduisent pas de discontinuités dans les probabilités de transition.

### La distribution de long terme

Pour connaître l'effet joint des seuils sur la distribution des entreprises et synthétiser les effets sur la matrice de transition, nous construisons à partir de chacune des deux matrices une distribution de long terme correspondant à la distribution vers laquelle convergeraient les effectifs des entreprises si chaque matrice de transition était répétée un grand nombre de fois (3). En pratique, si nous appelons M la matrice de transition et  $X_t$  la distribution à la date t telle que  $\overline{X}_t = M X_{(t-1)}$ , cette distribution de long terme  $\overline{X}$  peut être calculée en notant que  $\overline{X} = M \overline{X}$ . En effet, lorsque la distribution de long terme est atteinte, les transitions ne doivent plus la modifier. De même, nous définissons la distribution de long terme contrefactuelle  $\overline{X}^*$  telle que  $\overline{X}^* = M^* \overline{X}^*$ . Nous définissons l'effet joint des seuils sur la distribution des entreprises comme la différence entre  $\overline{X}^*$  et  $\overline{X}$ . L'écart-type de cette différence est obtenu par rééchantillonnage (*bootstrap*).

La distribution de long terme  $\overline{X}$  obtenue à partir de la matrice de transition M n'est pas identique à la distribution empirique en 2005 ou en 2006 (cf. tableau 2). Nous faisons l'hypothèse que cet écart est indépendant de la présence d'effets de seuils.

### Les seuils ont peu d'impact sur la distribution par taille des entreprises

Nous estimons un majorant des effets de seuil sur la matrice de transition et sur la

distribution des entreprises à long terme à partir des données fiscales. Nous présentons dans un premier temps les résultats obtenus à partir des transitions d'emploi entre 2005 et 2006 ; ces résultats apparaissent peu sensibles au choix de l'année d'estimation.

### Les effets de seuils sur les transitions d'effectif

Pour les entreprises immédiatement en deçà du seuil, la probabilité de conserver le même effectif diminuerait nettement en l'absence de discontinuités législatives (cf. annexe). Par exemple, la probabilité de conserver le même effectif diminuerait de 7 points pour une entreprise de 9 salariés, de 10 points pour une entreprise de 19 salariés et de 18 points pour une entreprise de 49 salariés. Pour ces entreprises, les probabilités de passer le seuil augmentent. Ainsi, la probabilité que l'effectif augmente d'un salarié augmenterait de 3 points pour les entreprises de 9 salariés, de 3 points pour les entreprises de 19 salariés et de 4 points pour les entreprises de 49 salariés.

Les effets de seuils ne concernent pas uniquement les entreprises dont l'effectif est immédiatement inférieur au seuil. Ainsi, la probabilité de conserver le même effectif diminuerait de 2 points pour les entreprises de 8 salariés et pour celles de 18 salariés et de 9 points pour les entreprises de 48 salariés. La probabilité de passer le seuil augmenterait d'1 point pour les entreprises de 7 salariés, de 2 points pour les entreprises de 8 salariés, de 4 points pour les entreprises de 17 salariés, de 4 points pour les entreprises de 18 salariés, de 12 points pour les entreprises de 47 salariés et enfin de 13 points pour les entre-

3. Pour le traitement des apparitions et disparitions d'entreprises, nous renvoyons au document de travail (Ceci-Renaud et Chevalier, 2010).

Tableau 2  
Distribution empirique et distribution stationnaire

Classes de taille	Distribution empirique		Distribution stationnaire
	2005	2006	2005-2006
0-9	92,22	92,62	91,88
10-19	3,90	3,87	4,81
20-49	2,61	2,35	2,35
50-249	1,05	0,96	0,81
250 et plus	0,22	0,20	0,16
Ensemble	100	100	100

Lecture : les entreprises de 10 à 19 salariés représentaient 3,90 % des entreprises du fichier Ficus en 2005 et 3,87 % en 2006. Elles représentent 4,81 % des entreprises dans la distribution stationnaire calculée à partir des transitions entre 2005 et 2006.  
Source : Ficus 2005 et 2006, Insee.

prises de 48 salariés. Sous réserve que les effets de seuils estimés à partir des données fiscales reflètent de véritables comportements d'embauche, ces résultats peuvent découler d'indivisibilités dans la demande de travail. Par exemple, une entreprise de 48 salariés qui envisagerait d'ouvrir une nouvelle unité de production pourrait avoir à arbitrer entre un effectif constant et le recrutement de plusieurs nouveaux salariés. Cette entreprise pourrait dès lors être freinée par le seuil des 50 salariés alors même qu'elle dispose d'une marge de recrutement d'un salarié avant de le franchir.

Pour les entreprises au-dessus des seuils, la probabilité de passer sous le seuil diminuerait en l'absence de discontinuités dans la législation. Par exemple, la probabilité de passer en dessous du seuil diminuerait de 4 points pour les entreprises de 10 salariés, de 3 points pour les entreprises de 11 salariés, de 5 points pour celles de 20 salariés, de 3 points pour celles de 21 salariés et de 2 points pour les entreprises de 22 salariés.

Les effets de seuil à 20 et 50 salariés sont asymétriques. Pour une entreprise de 19 salariés, la probabilité de passer le seuil augmenterait de 8 points alors que la probabilité de passer sous le seuil pour une entreprise de 20 salariés diminuerait de 5 points. De même, pour une entreprise de 49 salariés, la probabilité de passer le seuil augmenterait de 14 points en l'absence de seuils administratifs, alors que la probabilité de passer sous le seuil resterait inchangée pour une entreprise de 50 salariés. À condition que ces effets soient le fait d'authentiques comportements d'embauche, ces asymétries pourraient tenir à la nature de certains coûts associés au franchissement des seuils. Lorsqu'une entreprise atteint 20 salariés, elle doit définir un règlement intérieur. Si elle dépasse 50 salariés, elle doit mettre en place un comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail. Ces contraintes peuvent être considérées comme des coûts fixes que l'entreprise doit payer au moment du franchissement du seuil mais qu'elle ne peut pas supprimer si elle repasse en dessous du seuil.

Pour les entreprises de 10, 11, ou 12 salariés, la probabilité de passer à 14 ou 15 salariés diminuerait d'un point. De même, pour celles de 20, 21 ou 22 salariés, la probabilité de passer à un effectif compris entre 24 et 46 diminuerait respectivement de 1, 2 et 2 points. Enfin la probabilité pour une entreprise de 50 salariés de passer à un effectif compris entre 54 et 99 salariés diminuerait de 4 points. Sous réserve que les effets de seuils reflètent de véritables comportements d'embauche, ces résultats peuvent décou-

ler d'effets de sélection : en présence de seuils administratifs, les entreprises ayant décidé de franchir le seuil malgré les contraintes supplémentaires associées ont vraisemblablement des perspectives de croissance particulièrement élevées conditionnellement à leur taille initiale. En l'absence de discontinuités administratives, ces effets de sélection n'existeraient plus.

La probabilité que l'effectif diminue augmenterait de deux points pour les entreprises de huit salariés, de trois points pour les entreprises de neuf salariés, d'un point pour les entreprises de 18 et 19 salariés et de trois points pour les entreprises de 48 ou 49 salariés. Ces effets peuvent également s'interpréter en termes de sélection. En présence de seuils administratifs, certaines entreprises, dont l'effectif est en deçà du seuil, auraient un effectif plus élevé s'il n'y avait pas de discontinuité dans la législation. La probabilité que l'effectif des entreprises effectivement contraintes par le seuil diminue est plus faible que pour les autres initialement de même effectif. En corrigeant des effets de seuil, ces entreprises contraintes passent au-dessus du seuil et les entreprises qui restent en deçà voient augmenter, par un simple effet de sélection, la probabilité que leur effectif diminue.

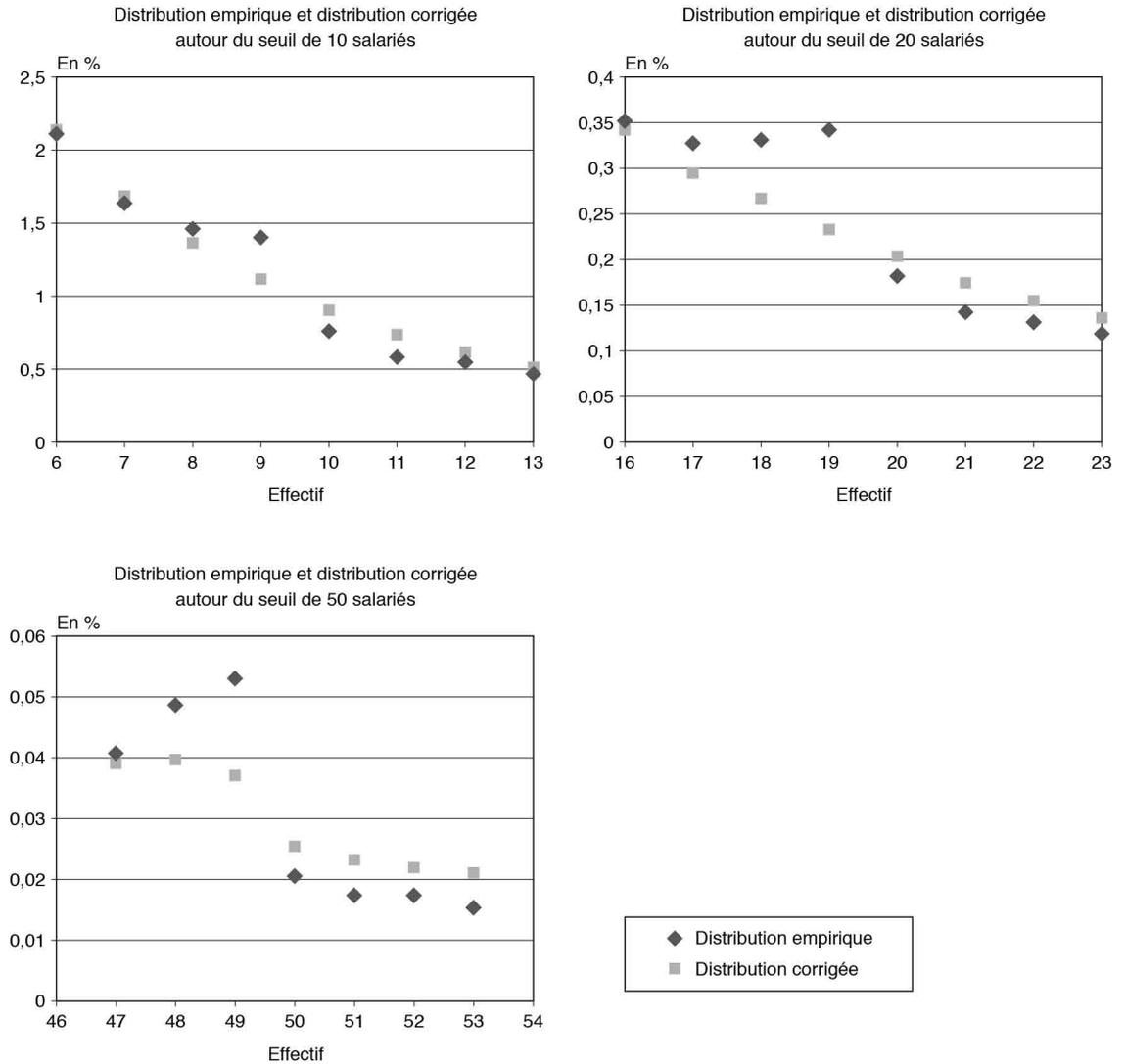
### **Les effets sur la distribution de long terme**

Les informations contenues dans la correction de la matrice de transition peuvent être résumées en comparant la distribution de long terme obtenue à partir de la matrice de transition empirique et la distribution de long terme obtenue à partir de la matrice de transition corrigée des effets de seuil. La correction de la matrice de transition permet d'obtenir une distribution de long terme dans laquelle il n'y a plus de discontinuité autour des seuils de 10, 20 et 50 salariés (cf. graphique VII). Une politique de lissage des discontinuités administratives entraînerait une baisse de 0,39 point de la proportion d'entreprises entre 0 et 9 salariés (cf. tableau 3). En compensation, la proportion d'entreprises entre 10 et 19 salariés augmenterait de 0,2 point, celle des entreprises entre 20 et 49 salariés de 0,12 point, la part d'entreprises entre 50 et 249 salariés augmenterait de 0,06 point et enfin la proportion d'entreprises de plus de 250 salariés s'accroîtrait de près de 0,01 point.

### **Sensibilité au choix de l'année d'estimation**

Les effets de seuils sur les transitions d'effectif sont susceptibles d'être influencés par le cycle

Graphique VII  
**Comparaison des deux distributions stationnaires à proximité des seuils**



Lecture : dans la distribution de long terme empirique des effets de seuils, il y a 0,053 % d'entreprises de 49 salariés contre 0,037 % dans la distribution de long terme corrigée.  
 Champs : entreprises marchandes non agricoles en 2005 et 2006.  
 Source : Ficus, Insee.

Tableau 3  
**Comparaison des distributions stationnaires avec et sans effet de seuil**

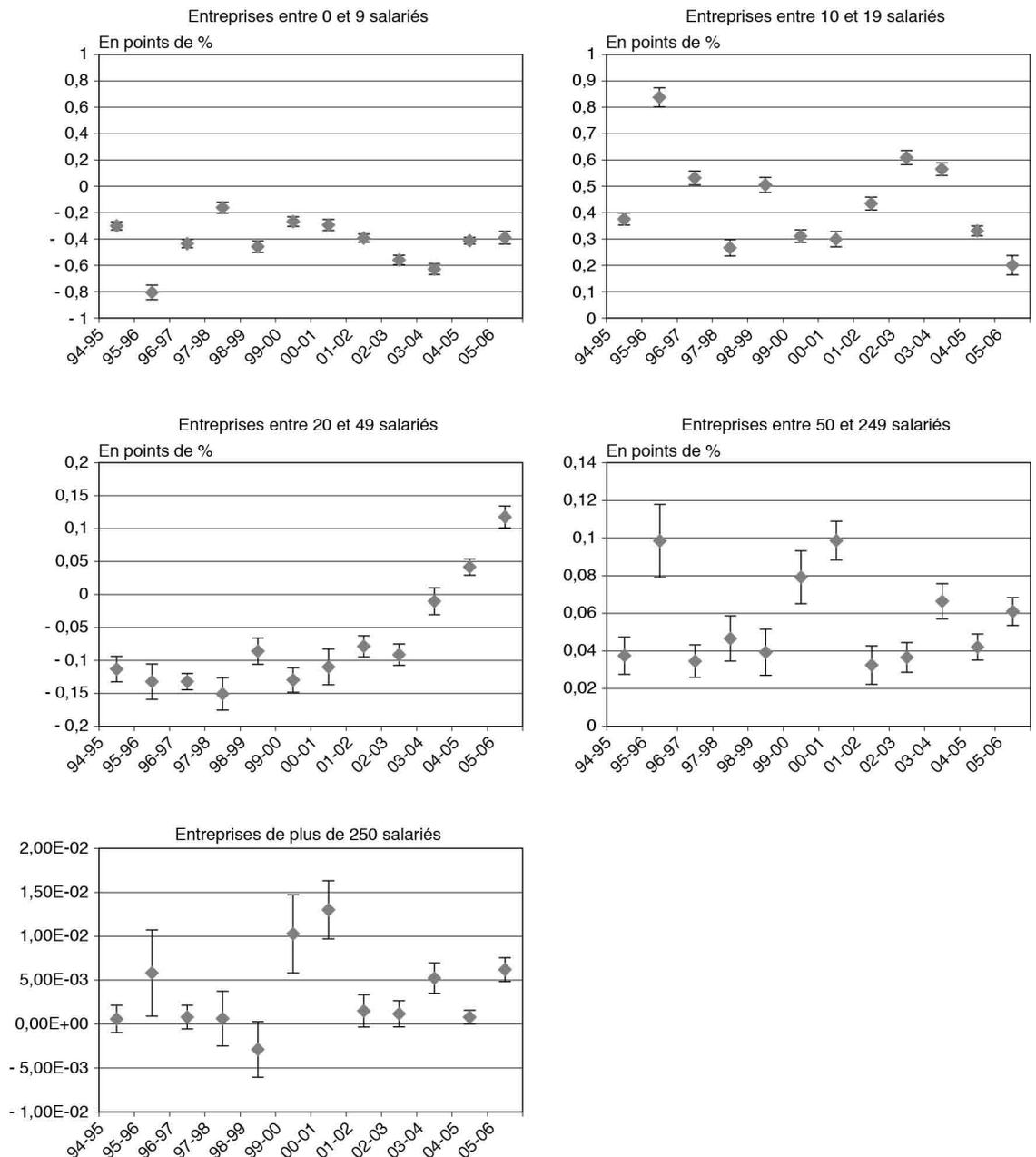
Classes d'effectif	Distribution stationnaire (en %)		Différence	Écart-type de l'écart	Statistique de Student
	Avec effets de seuils	Sans effets de seuils			
0-9	91,88	91,49	- 0,39	0,046	- 8,47
10-19	4,81	5,01	0,20	0,035	5,82
20-49	2,35	2,47	0,12	0,017	6,91
50-249	0,81	0,87	0,06	0,007	8,24
250 et plus	0,16	0,16	0,01	0,001	4,58

Lecture : sans effets de seuils, la distribution stationnaire issue de la transition 2005-2006 comporte 91,49 % d'entreprises de zéro à neuf salariés, contre 91,88 % sans effets de seuils. L'écart est donc de 0,39 point, avec un écart-type de 0,046, d'où une statistique de Student de - 8,47.  
 Source : Ficus 2005 et 2006, Insee.

macroéconomique. Pour tester la sensibilité des résultats précédents au choix de l'année d'estimation, nous avons estimé le même modèle sur toutes les transitions d'un an entre 1994 et 2006. La plupart des résultats sont qualitativement similaires d'une année d'estimation à l'autre. L'effet des discontinuités administratives sur la proportion d'entreprises entre 0 et 9 salariés est toujours négatif tandis qu'il reste positif sur les

parts d'entreprises de 10 à 19 et de 50 à 249 salariés. L'effet sur la proportion d'entreprises de plus de 250 salariés est la plupart du temps non significativement différent de zéro. Cependant, l'effet des seuils sur la proportion d'entreprises entre 20 et 49 salariés est négatif jusqu'en 2002-2003 puis positif à partir de 2004-2005 (cf. graphique VIII). L'effet du seuil de 20 salariés est vraisemblablement devenu plus fort comparati-

Graphique VIII  
Estimation des effets de seuil sur la distribution de long terme année par année entre 1994 et 2006



Lecture : l'effet joint des seuils de 10, 20 et 50 salariés sur la part d'entreprises entre 0 et 9 salariés est de - 0,3 point de pourcentage quand on l'estime à partir des transition d'emploi entre 1994 et 1995 et de - 0,8 point quand on l'estime sur les années 1995 et 1996. Les barres verticales représentent les intervalles de confiance à 95 %.  
Champs : entreprises marchandes non agricoles en 2005 et 2006.  
Source : Ficus, Insee.

vement à l'effet du seuil de 50 salariés sur la fin de la période étudiée.

\* \*  
\*

Tableau 4  
**Écart-type de la distribution empirique et effet de seuil**

Classe de taille	En %	
	Écart-type de la distribution empirique sur 1994-2006	Effet de seuil sur la distribution stationnaire
0-9	0,23	- 0,39
10-19	0,15	0,20
20-49	0,13	0,12
50-249	0,06	0,06
250 et +	0,01	0,01

Lecture : l'écart-type de la part d'entreprises de moins de 10 salariés sur la période 1994-2006 est de 0,23 point. Un lissage des effets de seuil produirait une baisse de 0,39 point de la part d'entreprises de moins de 10 salariés.

Source : Ficus 1994-2006, Insee.

L'effet joint des seuils de 10, 20 et 50 salariés sur la distribution des entreprises par effectif est donc de faible ampleur au regard des évolutions de la distribution empirique d'une année sur l'autre. Par exemple, l'effet des seuils sur la part d'entreprises de moins de 10 salariés est de - 0,39 point, tandis que l'écart-type de cette proportion sur la période 1994-2006 est de 0,23 point (cf. tableau 4).

Notre méthode ne permet pas de calculer les effets de seuil sur l'ensemble des entreprises mais seulement sur les entreprises à proximité des seuils.

Toutefois, nous obtenons des résultats très similaires en élargissant l'analyse à plus ou moins cinq salariés autour de chaque seuil, au lieu de quatre dans nos résultats centraux (Ceci-Renaud et Chevalier, 2010). Par ailleurs, des travaux supplémentaires seraient nécessaires pour clarifier la nature des effets de seuils mesurés : comportements de sous-déclaration et de contournement ou véritables effets sur l'embauche. □

## BIBLIOGRAPHIE

**Aghion P., Cetto G., Cohen E. et Pisani-Ferry J. (2007)**, *Les leviers de la croissance française*, La Documentation française, Paris.

**Attali J. (2008)**, *Rapport de la Commission pour la libération de la croissance française*, La Documentation française, XO Éditions, Paris.

**Cahuc P. et Kramarz F. (2004)**, *De la précarité à la mobilité : vers une sécurité sociale professionnelle*, La Documentation française, Paris.

**Camdessus M. (2004)** *Le sursaut. Vers une nouvelle croissance pour la France*, La Documentation française, Paris.

**Ceci-Renaud N. et Chevalier P.A. (2010)**, « Les seuils de 10, 20 et 50 salariés : impact sur la taille des entreprises françaises », *Document de travail Insee-Dese*, G2010/05.

**Garibaldi P., Pacelli L. et Borgarello A. (2003)**, « Employment Protection Legislation and the Size of the Firms », *IZA Discussion Paper Series*.

**Lagarde P. (2005a)**, « Importance du seuil de 50 salariés pour la croissance des entreprises », *Document de travail Insee-Dese*, 18/G230/PL/CE.

**Lagarde P. (2005b)** « Importance, pour les entreprises, des seuils de 10 et de 50 salariés », *Document de Travail Insee-Dese*, 14/G230/PL/CE.

**OCDE (2009)**, *Measuring Entrepreneurship*.

**Schivardi F. et Torrini R. (2008)**, « Identifying the effects of firing restrictions through size-contingent differences in regulation », *Labour Economics*, vol. 15, n° 3, pp 482-511.



