
**DÉCOMPOSITION DE L'ÉVOLUTION DE L'EMPLOI PAR CATÉGORIE
D'ENTREPRISES
COMPARAISON DES MÉTHODES ET APPLICATION À L'ÉCONOMIE FRANÇAISE**

Hervé Bacheré, Benoît Mirouse (), Zoé Brassier (**)*

() Insee, Direction Régionale de l'Occitanie, Pôle de Service de l'Action Régionale sur les
Études Économiques Régionales*

*(**) ENSAE*

herve.bachere@insee.fr - benoit.mirouse@insee.fr

Introduction

La question de l'évolution de l'emploi sur une période est un enjeu fondamental pour dresser le portrait d'une économie. Cependant, ces dynamiques d'emplois sont complexes à analyser, notamment lorsqu'on souhaite préciser l'étude au-delà de la simple photographie à l'échelle d'un pays. Il apparaît par exemple intéressant de mesurer l'évolution de l'emploi par taille d'entreprises, pour orienter judicieusement les politiques favorisant l'emploi. Or, cette question soulève de nombreux problèmes méthodologiques, pouvant déformer considérablement les dynamiques d'emplois réellement à l'œuvre.

Ce document présente les enjeux méthodologiques, ainsi que les débats ayant émergé autour de cette question des évolutions d'emploi par taille d'entreprises. Les différentes méthodes présentées seront ensuite appliquées à l'économie française entre 2008 et 2018. Cela permettra de faire apparaître l'ampleur des différences entre les résultats, et faire ressortir les principales limites propres à chacune des méthodes. Ce document ira au-delà de la simple application des méthodes à l'économie française, puisque celui-ci précisera les différentes dynamiques à l'œuvre au niveau des zones d'emplois et des secteurs d'activités, alors que les études sur ce sujet ont jusqu'ici été effectuées à l'échelle nationale.

1. La base de données

Les données sont issues d'un investissement (E7 – Démographie des établissements) développé par le Pôle de Service d'Action Régionale sur les études économiques régionales de la Direction de l'Insee d'Occitanie à Toulouse. La base est créée à partir des données de démographie des établissements de 2008 à 2018 (stocks et transferts d'établissements, continuité économique entre établissements...), enrichies de données sur l'emploi issues des sources Clap (2008 à 2015) et Flores (à partir de 2016) et d'informations sur les entreprises issues de la source Lifi (liaison financière). Le champ est celui des établissements exerçant une activité marchande (hors agriculture et intérimaires).

D'importants travaux méthodologiques ont été réalisés pour traiter les ruptures de séries et pour gérer au mieux les continuités économiques qui ont impacté les groupes. L'objectif de cet

investissement est d'avoir une approche économique de la démographie des établissements en essayant de minimiser les effets administratifs.

Exemple : un établissement de 50 salariés déménage du centre-ville en banlieue pour se développer, et embauche 20 salariés supplémentaires :

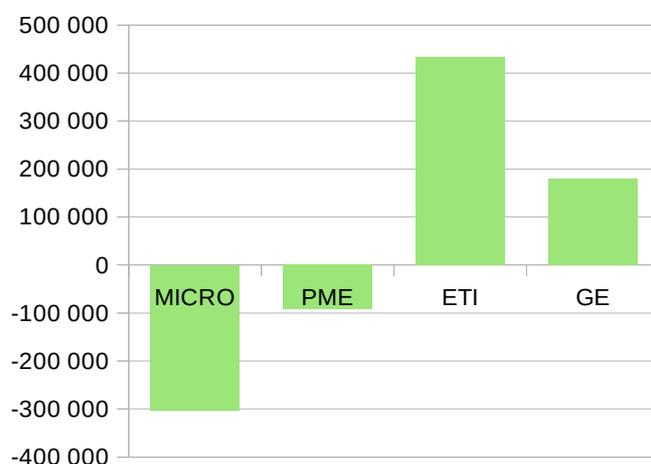
- dans une analyse administrative, ce mouvement est comptabilisé en transfert sortant avec une disparition de 50 salariés, et en transfert entrant avec une création de 70 salariés, soit un solde de + 20 salariés ;
- d'un point de vue économique, dans la mesure où l'établissement ne quitte pas la zone d'étude (zone d'emploi), on estime qu'il s'agit d'une entité économique pérenne qui s'est agrandie de 20 salariés.

Cet investissement permet d'obtenir des évolutions d'emploi à des niveaux géographiques fin, en disposant d'informations précises sur les établissements et leur entreprise. Cependant, à l'Insee, la référence sur l'emploi et ses évolutions est du domaine de la source les « estimations d'emplois localisés ». Des écarts peuvent apparaître entre les deux sources : ils s'expliquent par des différences de champ et par la prise en compte des intérimaires dans les estimations d'emplois.

2. Photographie de l'emploi par catégorie

À l'exception de quelques travaux, dont une Note de conjoncture de 2010 traitant rapidement du problème de méthodologie que ce document abordera, la mesure traditionnellement utilisée par l'Insee est une mesure statique, consistant à réaliser des photographies de l'emploi par catégorie d'entreprises. Si on compare les photographies 2008 et 2018, il apparaît que les entreprises de taille intermédiaires (ETI) et les grandes entreprises (GE) ont gagné de l'emploi, et que les microentreprises et les petites et moyennes entreprises (PME) en ont perdu.

Figure 1 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises en France entre 2008 et 2018, méthode comparant les photographies 2008 et 2018



Cependant, cette approche ne prend pas en compte les dynamiques au sein de chaque catégorie : entre les deux périodes, certaines microentreprises sont par exemple devenues des PME, réduisant ainsi l'emploi des microentreprises sur la photographie finale, alors même que celles-ci ont créé de l'emploi avant de devenir des PME. À l'inverse, certaines PME ont perdu des emplois et ont pu devenir des microentreprises, augmentant ainsi le nombre d'emplois de cette catégorie, alors que les microentreprises n'ont dans ce cas créé aucun emploi.

L'emploi dans une catégorie d'entreprise peut ainsi varier pour deux raisons : du fait de l'évolution des effectifs des entreprises restant dans la même catégorie, et du fait des changements de catégorie des entreprises.

Plus généralement, la comparaison entre les deux photos n'a pas véritablement de sens puisqu'au fil des changements de catégories, des créations, des disparitions, les entreprises présentes dans chaque catégorie ont, en grande partie, été remplacées. Cette comparaison masque ainsi de nombreuses évolutions, ce qui ne permet pas une analyse précise des dynamiques d'emploi. Davis, Haltiwanger et Schuh, dans « *Job Creation and Destruction* », ont par exemple illustré les limites de cette méthode par l'exemple suivant :

	Entreprise 1	Entreprise 2	Entreprise 3	Petites entreprises	Grandes entreprises	Ensemble
Emploi année 1	300	550	650	300	1200	1500
Emploi année 2	50	340	1210	390	1210	1600
Variation nette	-250	-210	+560	+90	+10	+100

Ici, le seuil entre les deux catégories est fixé à 500 salariés. On voit bien que, alors que la seule petite entreprise à la date initiale a perdu 250 emplois, 90 gains d'emplois sont comptabilisés pour les petites entreprises. Cette mauvaise interprétation provient du changement de catégorie de l'entreprise 2, qui, en entrant dans la catégorie des petites entreprises, entraîne la comptabilisation de gains d'emploi pour les petites entreprises. Si cette méthode est porteuse d'informations sur l'évolution de la structure productive, elle n'est pas pertinente pour décrire les dynamiques à l'œuvre, puisqu'elle masque notamment l'existence des flux d'emplois entre catégories.

L'enjeu semble donc, pour permettre une mesure réaliste des évolutions d'emplois, de saisir les flux inter-catégories et de les attribuer à la catégorie responsable de cette évolution, ce que ne permettait pas de faire cette méthode statique. Cela signifie donc qu'une évolution entraînant le franchissement d'un seuil de catégorie doit être attribuée à une catégorie particulière, alors que cette évolution concerne, par définition, au minimum deux catégories, celle de départ et celle d'arrivée (voire plus si l'évolution implique le franchissement de plusieurs seuils à la fois). A titre d'exemple, une entreprise passant de 5 à 250 salariés en une année franchit le seuil des microentreprises et des PME, pour devenir une ETI, ce qui rend difficile l'attribution du gain d'emploi à une seule catégorie. Tout l'enjeu semble alors de déterminer la catégorie à laquelle l'évolution d'emploi doit être attribuée, en minimisant les biais méthodologiques, et en maximisant la cohérence économique, pour dresser un portrait réaliste des dynamiques d'emplois d'un pays.

3. Méthode neutralisant les flux entre catégories

Hervé Bacheré, dans « *Les entreprises en France – édition 2017* », collection « Insee Références », s'est intéressé à cet enjeu méthodologique en mettant en avant les limites de la méthode statique. Il a développé une méthodologie prenant en compte les flux d'emplois entraînant un changement de catégorie en début et en fin de période. Ainsi, sa méthode distingue les évolutions de l'emploi au sein des catégories et les évolutions d'emplois entraînant un changement de catégorie. Les gains d'emploi de chaque catégorie sont alors comptabilisés à partir des seules évolutions d'emploi n'entraînant pas de changement de catégorie sur la période.

Figure 2 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises en France entre 2008 et 2018, méthode Insee Référence 2017



Cette méthode comporte cependant une limite importante : les évolutions d'emplois entraînant un changement de catégorie ne sont pas comptabilisées dans le calcul des évolutions d'emplois de chaque catégorie. La somme des évolutions d'emplois entraînant un changement de catégorie est significative (près de 242 000 emplois) : les flux de changement de catégorie ne s'équilibrent pas, et cette méthode ne saisit pas l'ensemble des évolutions d'emploi sur la période. Cela s'explique par exemple par le fait que les microentreprises devenant PME sont plus nombreuses que les PME devenant microentreprises, engendrant alors systématiquement un flux d'emploi non équilibré entre les deux catégories.

De plus, en analysant les dynamiques à l'aide simplement des données 2008 et 2018, cette méthode neutralise toutes les évolutions ayant eu lieu au cours des années intermédiaires. Par exemple, une PME qui passe de 100 à 150 salariés au cours de l'année 2010, puis de 150 à 220 en 2012 puis de 220 à 270 en 2015 voit l'intégralité de son gain d'emploi attribué au flux d'emploi entraînant un changement de catégorie ; ce dernier ne serait donc pas comptabilisé comme un gain d'emploi « stable » de la catégorie des PME. Ainsi, cette méthode basée sur les deux bornes de l'étude empêche de percevoir les dynamiques ayant lieu entre les deux dates. Dans l'exemple précédent, en utilisant la même méthode mais année par année, on aurait, par exemple, pu voir que la PME avait créé 120 emplois entre 2010 et 2012 en restant PME, puis aurait franchi le seuil des ETI en 2015.

Cette limite a d'ailleurs comme corollaire la sous-estimation des gains d'emplois des microentreprises puisque, par construction, les seuls gains d'emplois attribués aux microentreprises sont ceux qui n'entraînent pas le franchissement des 10 salariés. Or les microentreprises ne devenant pas des PME entre 2008 et 2018 sont les moins dynamiques. A contrario, les microentreprises qui ont créé de l'emploi et sont devenues des PME au cours de la période sont neutralisées dans l'analyse, puisque leurs gains d'emplois ne sont pas comptabilisés comme gains d'emplois « stables ». Cela sous-estime ainsi drastiquement les gains d'emploi des petites entreprises.

Ainsi, cette méthode comporte des limites certaines, mais est néanmoins intéressante puisqu'elle a permis d'aller au-delà de l'analyse statique utilisée jusque-là dans la plupart des travaux de l'Insee. Elle a notamment été le point de départ de l'étude, retracée dans ce document, des enjeux méthodologiques relatifs à ce problème, au vu de l'ampleur des différences de résultats obtenus entre 2008 et 2018 selon les méthodes utilisées. Cette étude a, permis de nous intéresser à l'existence d'un long débat autour de cette question méthodologique, prouvant ainsi son importance dans l'analyse de phénomènes économiques.

Cette question méthodologique a ainsi été largement débattue, notamment aux États-Unis au cours du XX^e siècle. Le débat a été lancé dans les années 1930 lorsque Secrist, dans son livre « *The Triumph of Mediocrity in Businesses* », avança que les petites entreprises étaient les moteurs de la création d'emploi. Sa méthodologie fut immédiatement critiquée par Hotteling en 1933, puis plus tard par son élève Milton Friedman. Cependant, ce sont surtout les publications de Birch en 1979, 1981 et 1997 montrant que les plus petites entreprises créaient le plus d'emplois qui furent les catalyseurs du débat autour de ces questions. Ils jouèrent un rôle fondamental dans les questions d'emplois puisque, d'abord, ils entérinèrent le paradigme, lancé par Secrist, selon lequel les plus petites entreprises créaient l'emploi, impulsant notamment des politiques ciblant ces entreprises-là. De plus, ils marquèrent le point de départ du débat méthodologique concernant la mesure des évolutions d'emplois, qui s'étendit depuis à de nombreux pays, et remit en question ce paradigme en dénonçant les biais méthodologiques auxquels l'analyse de Birch pouvait être soumise.

Ce document reprend donc ce débat en analysant les différentes méthodes évoquées par les auteurs ayant argumenté, et en appliquant les résultats de chacune sur les données d'emploi françaises entre 2008 et 2018.

4. Méthode du *base-sizing*

4.1. Présentation et chiffrage

Lors d'une évolution d'emploi au sein d'une catégorie entraînant un changement de catégorie, il apparaît légitime de donner pour responsable de cette évolution la catégorie à laquelle l'entreprise appartenait en début de période. Par exemple, si une entreprise passe de 5 à 18 salariés au cours d'une année, on conclue que la microentreprise a créé 13 emplois. De même, si une ETI de 500 salariés perd 300 salariés, devenant ainsi une PME, la perte d'emplois est attribuée à la catégorie des ETI.

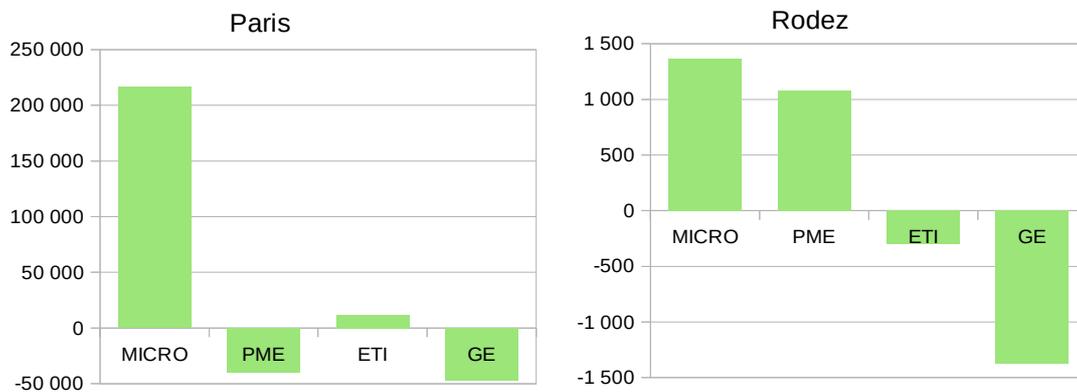
Cette méthode est donc économiquement cohérente puisqu'elle répond bien à la question à laquelle l'étude tente de donner une réponse : « Où l'emploi a-t-il été créé / détruit ? ». C'est d'ailleurs la méthode utilisée par Birch dans ses études montrant l'importance des plus petites entreprises dans les créations d'emploi. En appliquant cette méthode à la période suivant la crise de 2008 en France, on obtient un résultat similaire : les microentreprises sont les seules à avoir créé de l'emploi entre 2008 et 2018, quand les PME et les GE ont détruit plusieurs centaines de milliers d'emplois sur la période. Ce contraste entre les microentreprises et les autres catégories apparaît ici très marqué puisque les microentreprises ne semblent nullement avoir été fragilisées par la crise.

Figure 3 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises en France entre 2008 et 2018, méthode *base-sizing*

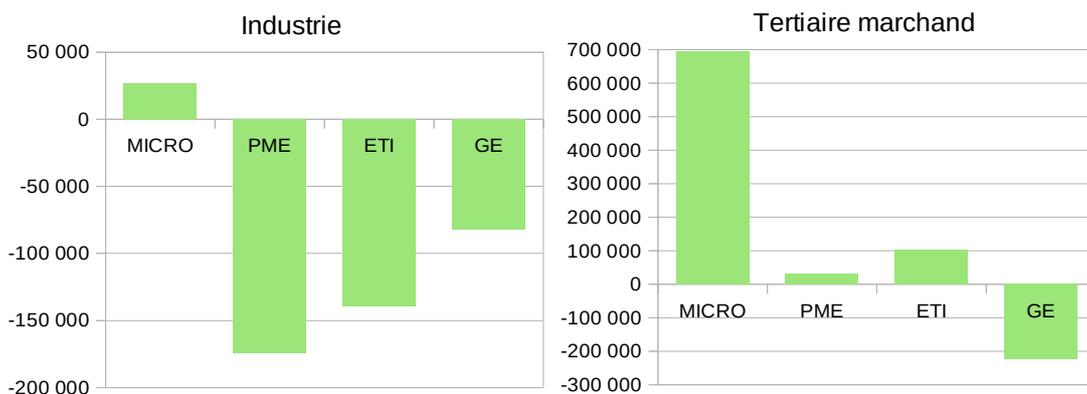


Ce constat se renforce en précisant l'analyse selon les zones d'emplois. Les microentreprises créent plus d'emplois aussi bien dans les grandes zones d'emploi que dans les plus petites. Ce phénomène est d'ailleurs plus visible dans les grandes zones d'emplois, comme Paris, où le contraste entre les dynamiques des microentreprises est plus marqué que dans les petites zones d'emplois. L'exemple de Paris et Rodez ci-dessous est représentatif des dynamiques à l'œuvre dans les grandes et petites zones d'emploi. Le constat apparaît similaire selon les secteurs, que ceux-ci aient été très touchés par la crise (l'industrie) ou très peu (le tertiaire marchand).

Figures 4 et 5 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises et zone d'emploi entre 2008 et 2018, méthode *base-sizing*



Figures 5 et 6 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises et secteur en France entre 2008 et 2018, méthode *base-sizing*



Ainsi, que l'on décompose les dynamiques par secteur ou par zone d'emploi, les microentreprises semblent invariablement avoir créé le plus d'emploi durant la décennie suivant la crise, et avoir ainsi rebondi le plus rapidement. Ce constat concorde donc avec l'étude de Birch de 1979, et avec le paradigme répandu selon lequel les plus petites entreprises seraient le principal moteur de l'emploi.

4.2.Limites

Cependant, il apparaît nécessaire de remettre en question ce paradigme basé, en grande partie, sur des études utilisant cette méthode de *base-sizing*, attribuant l'intégralité de l'évolution d'emploi à la catégorie de départ. C'est d'ailleurs ce qu'ont tenté de faire Davis, Haltiwanger et Schuh en 1996, dans « *Small Business and Job Creation : Dissecting the Myth and Reassessing the Facts* ». Dans cet article, ils expliquent que le résultat trouvé par Birch, et repris depuis par les médias et les politiciens, est basé sur un biais méthodologique, appelé biais de « régression vers la moyenne », qui entraîne une surestimation des gains d'emplois des petites entreprises et des pertes d'emplois des grandes entreprises. Ce biais résulte de fluctuations transitoires auxquelles sont soumises toutes les

entreprises, qui font légèrement se rapprocher de la moyenne les entreprises situées le plus loin de celle-ci (donc les plus petites et les plus grandes), puis revenir à leur taille initiale à la date suivante. Dans le cas d'entreprises proches d'un seuil de catégorie, elles vont fréquemment franchir le seuil, puis se replacer dans leur catégorie. En utilisant la méthode de *base-sizing*, cela va se traduire par un gain d'emploi des petites entreprises suivi d'une perte d'emploi des moyennes entreprises, alors que ces variations sont uniquement des fluctuations transitoires des petites entreprises, sans effet durable.

D'après eux, les résultats de Birch résultent donc de ce biais qui gonfle artificiellement les gains d'emplois des plus petites entreprises, alors que celles-ci ne connaissent en fait aucun gain d'emploi de manière durable. Le tableau suivant propose un exemple de biais de régression vers la moyenne, dans le cas de deux tailles d'entreprises, dont le seuil est de 500 salariés. Ici, les entreprises 1 et 2 connaissent des fluctuations qui les placent de part et d'autre du seuil, et attribuent donc à chaque période, des gains d'emplois pour les petites entreprises, et des pertes d'emplois pour les plus grandes. Ainsi, alors que l'évolution est nulle sur la somme des deux périodes, une hausse d'emploi de 22 % est attribuée aux petites entreprises et une perte d'emploi de 9 % est attribuée aux plus grandes. Cet exemple illustre ainsi le biais méthodologique résultant de ces fluctuations transitoires, qui semble, d'après les résultats à différentes échelles, poser problème quelle que soit l'échelle de l'analyse (nationale, locale, sectorielle, etc.).

Figure 7 : Exemple de biais de régression vers la moyenne

		Firm 1	Firm 2	Firm 3	Small Firms	Big Firms	All Firms
Employment	Year 1	450	550	600	450	1 150	1 600
	Year 2	550	450	600	450	1 150	1 600
	Year 3	450	550	600	450	1 150	1 600
Growth rate	Year 2	0,22	-0,18	0,00	0,22	-0,09	0,00
	Year 3	-0,18	0,22	0,00	0,22	-0,09	0,00

Source : Davis S., Haltiwanger J. et Schuh S., 1996, *Job Creation and Destruction*, The MIT Press

Si Davis and al (1996) ont considéré que ce biais faussait considérablement les résultats, d'autres chercheurs ont tenté de mesurer l'ampleur du biais, pour invalider ou non les résultats trouvés par Birch. Carree and Klomp (1996) ont par exemple estimé que ce biais était négligeable, et que la conclusion de Birch était robuste à la correction du biais. Plusieurs chercheurs ont ensuite investi le débat, et soutenu la thèse de Birch, en s'appuyant sur des pays différents (Canada, Suède, Grèce, etc.). En 2006, Shail Butani, George Werking, Vinod Kapani, and Paul Gorden, dans « *A Multi-Dimensional Analysis of Size Class Methodologies and Employment Changes* », ont estimé ce biais à 5 à 6 pourcents pour les petites entreprises, ce qui, sans remettre en question les résultats à l'échelle nationale, représente un biais relativement conséquent, notamment lorsqu'on s'intéresse à des petites échelles.

Cette méthode faisant face à plusieurs limites méthodologiques, il apparaît ainsi nécessaire de considérer des méthodes alternatives pour une telle analyse.

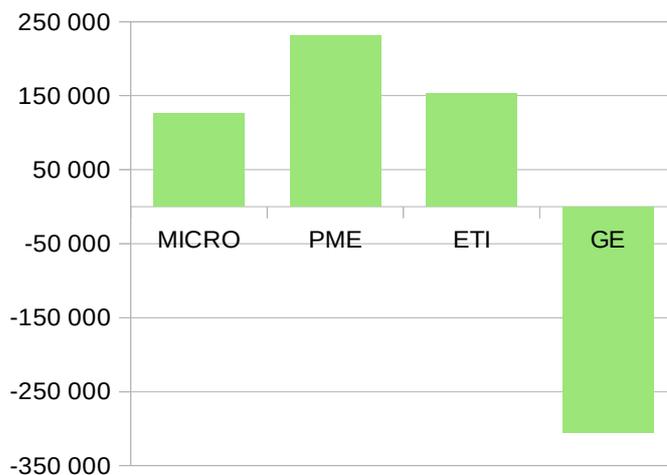
5. Méthode du *end-sizing*

5.1. Présentation et chiffrage

Le principal reproche fait à la méthode précédente étant de surestimer les gains d'emplois des petites entreprises, une méthode proposée au cours du débat ayant eu lieu depuis les années 1990 est celle du *end-sizing* : attribuer l'ensemble de l'évolution d'emploi à la catégorie d'arrivée. Par exemple, lorsqu'une microentreprise passe de 5 à 20 salariés, l'intégralité des 15 emplois gagnés est

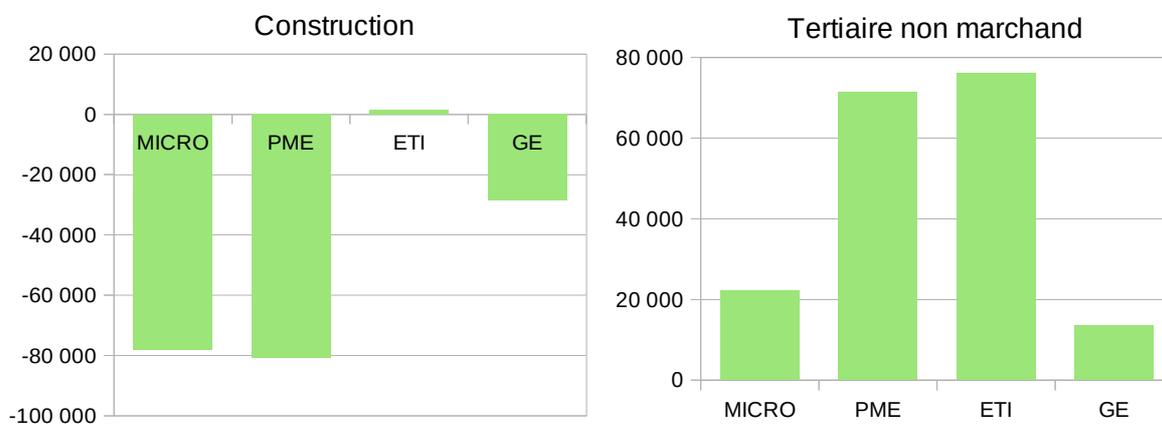
attribuée aux PME. Cette méthode change drastiquement les résultats et le portrait dressé des dynamiques d'emploi en France, tant à l'échelle nationale qu'aux échelles locales et sectorielles.

Figure 8 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises en France entre 2008 et 2018, méthode end-sizing



Si le constat de la destruction importante d'emplois des grandes entreprises va dans le même sens que la méthode précédente, les résultats concernant les autres catégories sont très différents. Alors que les microentreprises étaient, dans la méthode précédente, les moteurs de l'emploi durant la période, d'après cette méthode les PME et les ETI ont créé autant d'emplois que les microentreprises. Ce constat se confirme pour tous les secteurs d'activités, au sein desquels les microentreprises n'ont pas un dynamisme plus important que les autres catégories d'entreprises.

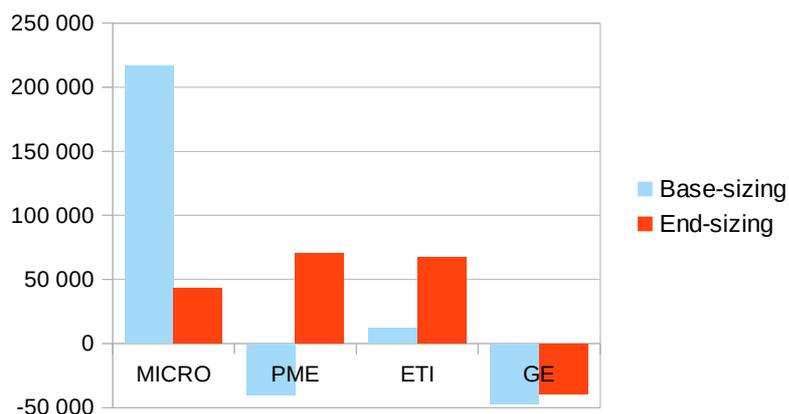
Figures 9 et 10 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises et secteur en France entre 2008 et 2018, méthode end-sizing



5.2.Limites

Cependant, si cette méthode a été envisagée pour neutraliser le biais faussant les résultats de la méthode de *base-sizing*, elle est soumise à un biais inverse, surestimant les gains d'emplois des PME et des ETI. Les évolutions d'emplois des grandes entreprises sont, elles, robustes au choix de méthodologie dans la mesure où, le seuil étant très élevé (5 000 salariés), le nombre de grandes entreprises est très faible et les flux d'emplois entrant ou sortant concernant cette catégorie sont limités. Le cas de Paris illustre l'ampleur des différences entre les deux méthodes.

Figures 11 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises dans la zone d'emploi de Paris entre 2008 et 2018, méthodes base-sizing et end-sizing



Ainsi, en attribuant toute l'évolution à la catégorie d'arrivée, cette méthode est, de la même façon que la méthode de *base-sizing*, soumise au biais de régression vers la moyenne, puisque des fluctuations transitoires des microentreprises franchissant le seuil des 9 salariés vont être perçues comme des gains d'emplois pour les PME, puis comme des pertes d'emplois des microentreprises. Cette méthode ne résout donc pas ce problème de biais, mais ne fait que le renverser.

De plus, alors que la méthode de *base-sizing* se justifiait économiquement puisqu'elle répondait bien à la question « D'où vient l'emploi ? » en supposant l'évolution discrète, cette méthode répond au contraire à la question « Où est allé l'emploi ? », qui ne semble pas pertinente dans cette analyse. Cette méthode a d'ailleurs été souvent évoquée dans les débats (par Friedman notamment), mais jamais utilisée dans une étude, ce qui démontre ses lacunes, tant méthodologiques que conceptuelles, et pousse ainsi à l'exclure de l'analyse, puisqu'elle n'est pertinente ni à l'échelle nationale, ni à l'échelle locale.

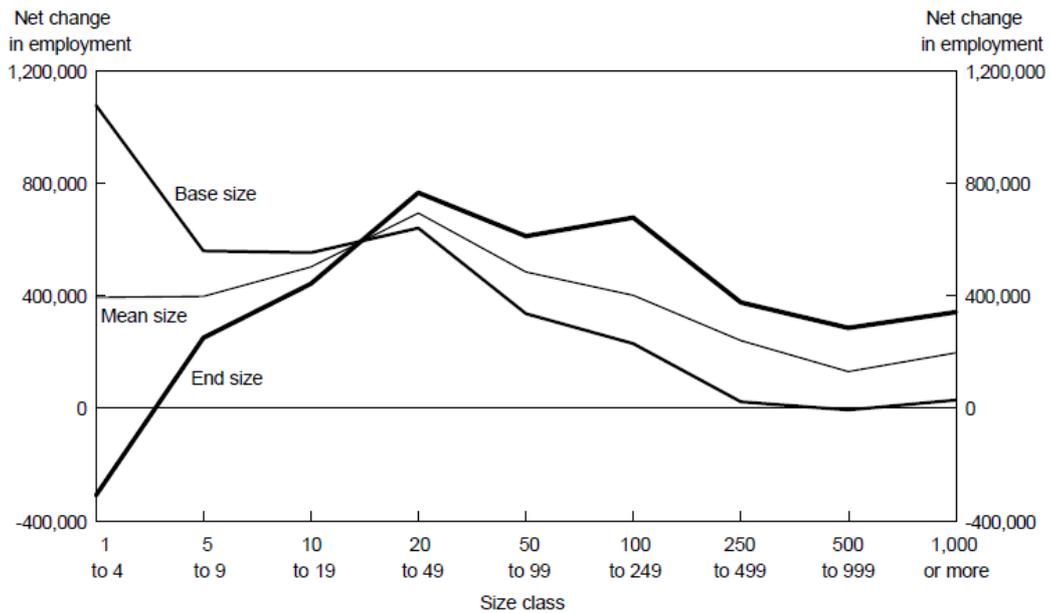
6. Méthode du *mean-sizing*

6.1. Présentation et chiffrage

Les deux méthodes précédentes ont montré leurs limites, notamment parce qu'elles engendrent un biais de surreprésentation de certaines catégories. Pour pallier ces lacunes méthodologiques, une troisième méthode a été introduite pour la première fois dans le débat par Davis and al (1996), puis reprise à de nombreuses reprises dans des études portant sur plusieurs pays (France, Corée, États-Unis, Finlande, etc.) : la méthode du *mean-sizing*. Cette méthode consiste à mesurer la taille moyenne entre les deux bornes de l'analyse d'une entreprise franchissant un seuil, et d'attribuer l'évolution d'emploi à la catégorie à laquelle appartient cette taille moyenne. Par exemple, lorsqu'une entreprise passe de 8 à 50 salariés au cours d'une année, le gain de 42 emplois est attribué aux PME dans la mesure où la taille moyenne de l'entreprise entre les deux dates est de 29 salariés, et appartient donc à la catégorie des PME.

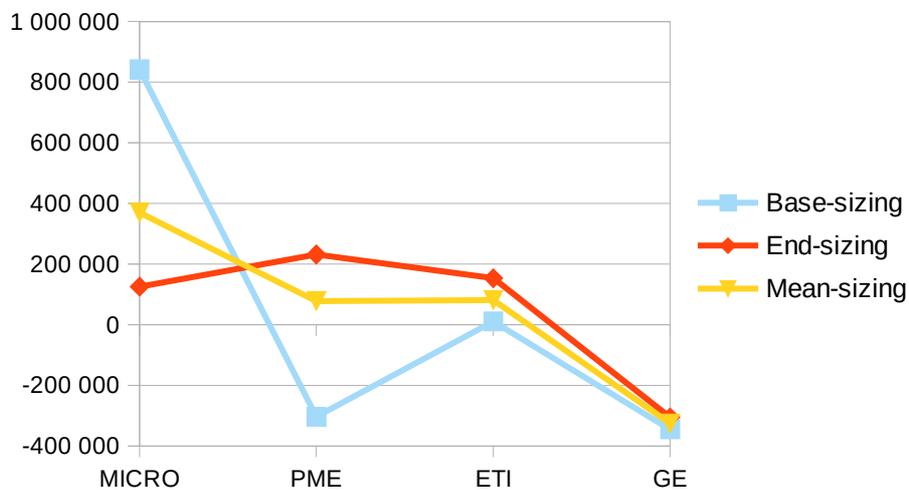
Cette méthode semble neutraliser le biais de régression vers la moyenne auquel sont soumises les deux méthodes différentes puisque, suite à des variations transitoires au sein d'une période, la taille moyenne d'une entreprise n'est pas modifiée. Cordelia Okolie, dans « *Why size class methodology matters in analyses of net and gross job flows* » (2004), montre d'ailleurs que les résultats du *mean-sizing* se situent à la moyenne entre les résultats du *base-sizing* et ceux du *end-sizing*, ce qui semble confirmer que cette méthode représente une solution intéressante pour neutraliser les biais de chacune des deux méthodes précédentes. Le graphique suivant, tiré de son étude, témoigne bien de l'intérêt d'utiliser cette méthode plutôt que les deux autres puisque celle-ci dresse un portrait nuancé des dynamiques d'emplois.

Figures 12 : Establishment-level net employment growth, by size class, using alternative size class methodologies, March 2000 to June 2000

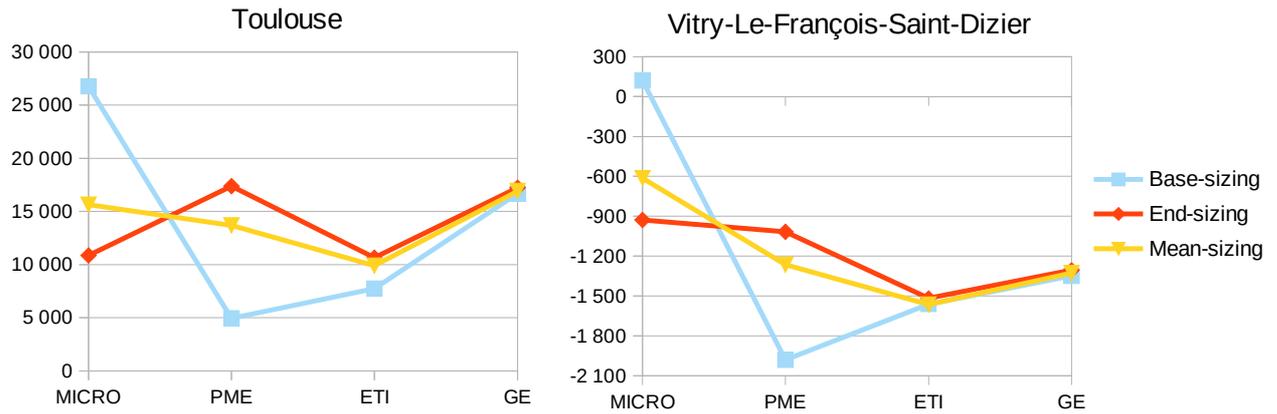


Ce phénomène d'atténuation des différences se reproduit dans cette étude, autant à l'échelle nationale qu'à l'échelle locale. Comme précédemment, l'évolution de l'emploi dans les grandes entreprises est peu impactée par le choix de la méthode, du fait du seuil très élevé définissant les grandes entreprises, qui réduit considérablement le nombre de flux entraînant l'entrée d'entreprises dans cette catégorie.

Figure 13 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises en France entre 2008 et 2018, méthodes base-sizing, end-sizing et mean-sizing



Figures 14 et 15 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises et zone d'emploi entre 2008 et 2018, méthodes base-sizing, end-sizing et mean-sizing



Ainsi, que cela concerne des zones d'emploi ayant été gravement touchées par la crise comme celle de Vitry-Le-François, ou des zones d'emploi ayant créé de l'emploi durant la décennie suivant la crise, le constat se confirme : la méthode du *mean-sizing* donne des résultats intermédiaires, qui semblent robustes au biais de régression vers la moyenne. L'analyse peut se faire à l'aide de cette méthode, sans risque de surestimer les gains d'emplois des catégories extrêmes, à l'échelle nationale ou locale. En utilisant cette méthode, on retrouve une dynamique similaire à la méthode du *base-sizing*, mais moins drastique : les microentreprises ont créé plus de 200 000 emplois sur la période, mais les PME n'en ont pas perdu autant que le laissait suggérer la méthode de *base-sizing*, et les ETI ont également créé plus de 50 000 emplois.

Figure 16 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises en France entre 2008 et 2018, méthode mean-sizing



6.2.Limites

Ainsi, si cette méthode semble limiter les biais des deux méthodes précédentes en proposant une solution intermédiaire, elle n'est pas exempte de limites et a également été remise en question au cours du débat méthodologique des trente dernières années. Dans « *A Multi-Dimensional Analysis of Size Class Methodologies and Employment Changes* », Shail Butani, George Werking, Vinod Kapani, et Paul Grden expliquent par exemple que cette méthode a été mise en place pour neutraliser les biais associés aux deux autres méthodes, mais qu'elle n'a pas de sens économiquement. Ils prennent l'exemple d'une entreprise qui franchirait deux seuils à un instant t entre deux dates, passant par exemple de 6 à 256 salariés. La taille moyenne de celle-ci entre les deux bornes étant de 156 salariés, le gain serait attribué aux PME alors même que l'entreprise n'a jamais appartenu à cette catégorie. Ils expliquent donc que cette recherche de neutralisation du biais de régression vers la moyenne à

travers le développement de cette méthode s'est faite au détriment d'une cohérence conceptuelle qui voudrait que la méthode réponde à la question « Où l'emploi a-t-il été créé ? ».

J. de Kok, G. de Wit, K. Suddle, dans « *SMEs as job engine of the Dutch private economy, A size class decomposition of employment changes for different sectors of the Dutch economy* », justifient, eux, la méthode de *mean-sizing* par l'existence, pour chaque entreprise, d'une taille d'équilibre stable, uniquement modifiée par des variations transitoires. Cette taille d'équilibre justifierait ainsi qu'on veuille utiliser la méthode du *mean-sizing* pour neutraliser les biais de régression vers la moyenne résultant de ces fluctuations transitoires. Cependant, les auteurs montrent que l'existence d'une telle taille d'équilibre est fortement discutable, notamment sur une longue période, puisque plus la période est longue, plus une entreprise est susceptible de connaître des évolutions d'emplois structurelles. De plus, cette taille d'équilibre étant inobservable, il n'est pas évident que la taille moyenne de l'entreprise corresponde parfaitement à la taille d'équilibre, pour n'importe quelle période.

Enfin, une des principales limites de cette méthode est qu'elle est soumise au choix des bornes de l'étude. Dans « *The Extent of Overestimation of Small Firm Job Creation - An Empirical Examination of the Regression Bias* », Per Davidsson prend l'exemple d'une entreprise dont le gain d'emploi d'une année donnée est attribué aux grandes entreprises si la période d'étude est 1989-1996, et aux petites entreprises si la période étudiée est 1989-1994. En effet, selon la période considérée pour calculer la taille moyenne, les résultats peuvent apparaître drastiquement différents. De plus, dans « *A Multi-Dimensional Analysis of Size Class Methodologies and Employment Changes* », Shail Butani, George Werking, Vinod Kapani, et Paul Grden expliquent que selon la taille moyenne calculée sur la période, cette méthode va également engendrer un biais similaire à ceux résultant des méthodes précédentes en assignant tous les gains à une seule catégorie, mais dans un sens incertain cette fois, selon la catégorie dans laquelle est classée la taille moyenne. Ainsi, si les résultats de cette méthode semblent témoigner de la pertinence de celle-ci pour neutraliser les biais des deux autres, cela est seulement dû au fait que le biais peut aller, cette fois, dans les deux sens. Cette méthode semble donc donner des résultats satisfaisants, mais qui ne sont ni méthodologiquement, ni conceptuellement fondés.

Dès lors, il apparaît nécessaire de choisir une méthode qui soit méthodologiquement satisfaisante, en évitant le biais de régression vers la moyenne et la surestimation des gains d'emploi des catégories extrêmes, et qui soit économiquement fondée. La méthode du *dynamic-sizing*, introduite pour la première fois par Per Davidsson en 1996, et reprise dès 2004 par Butani, semble résoudre nombre de ces problématiques méthodologiques et économiques.

7. Méthode du *dynamic-sizing*

7.1. Présentation et chiffrage

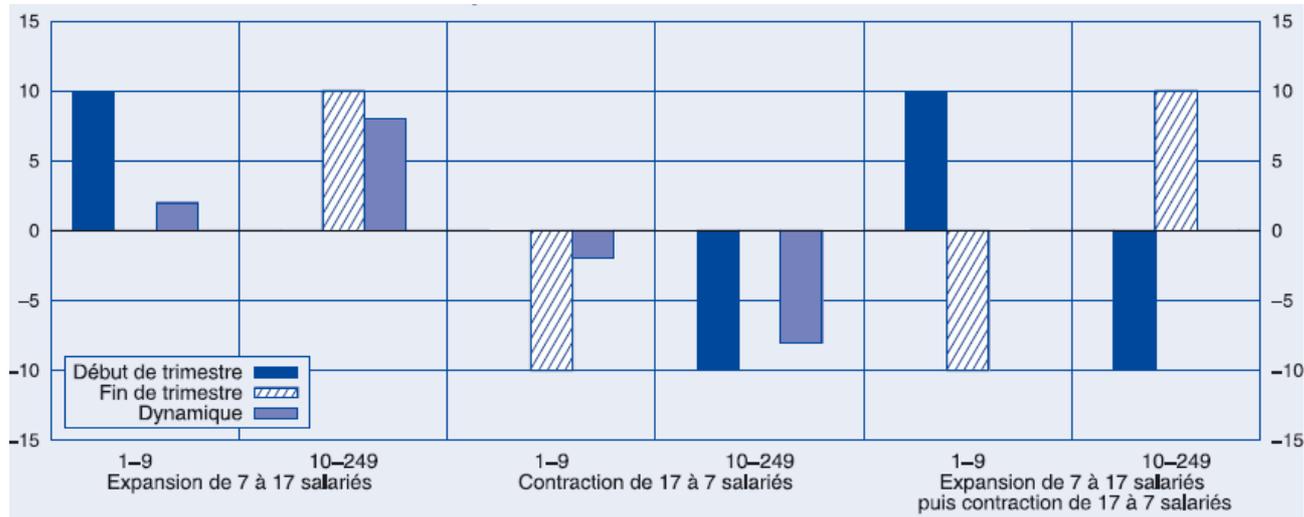
La méthode du *dynamic-sizing* consiste à attribuer le gain d'emploi à toutes les catégories intermédiaires, c'est-à-dire à chaque catégorie située entre la taille de l'entreprise à la date initiale et à la date finale, en fonction des seuils des catégories. Par exemple, si une microentreprise passe de 6 à 260 salariés, 3 gains d'emplois sont attribués aux microentreprises, 240 aux PME, et 10 aux ETI.

Cette méthode se justifie économiquement si l'on suppose que les gains d'emplois sont des processus continus et non discrets, c'est-à-dire qu'ils consistent en une succession de gains d'emploi de faible ampleur étalés sur la période. Sous cette hypothèse, cette méthode répond bien à la question « A quelle catégorie appartenait l'entreprise quand l'évolution d'emploi a eu lieu ? ». Cette hypothèse de gains d'emplois continus s'oppose à l'hypothèse de gains d'emplois discrets, sur laquelle reposait la méthode de *base-sizing*. Cependant, comme évoqué précédemment, J. de Kok, G. de Wit, K. Suddle estiment, dans « *SMEs as job engine of the Dutch private economy, A size class decomposition of employment changes for different sectors of the Dutch economy* », que l'hypothèse

de gains d'emplois continue est plus réaliste lorsqu'on étudie des périodes de plus d'un an. Ainsi, et ce d'autant plus sur de longues périodes, cette méthode permet de ne pas surestimer les gains d'emplois des petites entreprises, en les reclassant systématiquement dans une catégorie intermédiaire.

Cette méthode semble par ailleurs résoudre d'autres problèmes résultant de l'utilisation des méthodes précédentes. Tout d'abord, elle donne des résultats symétriques, qu'il y ait gain ou perte d'emploi. C'est, entre autres, ce qu'expliquent Julie Argouarc'h, Étienne Debauche, Vincent Cottet, Anna Smyk dans une Note de conjoncture de l'Insee en 2010 : « *Le cycle de l'emploi : Les petites entreprises ont été les premières à baisser leurs effectifs pendant la crise* ». Ainsi, si une microentreprise de 5 salariés crée 7 emplois, et les perd l'année suivante : la méthode de *base-sizing* va octroyer 7 gains d'emplois aux microentreprises et 7 pertes d'emplois aux PME, alors que la méthode de *end-sizing* va octroyer 7 gains d'emplois aux PME et 7 pertes d'emplois aux microentreprises. Dans les deux cas, alors que le niveau d'emploi est le même pour les 2 catégories, les deux méthodes vont traduire une évolution d'emploi pour chaque catégorie. La méthode de *dynamic-sizing*, elle, va octroyer la première année un gain de 2 emplois aux microentreprises et un gain de 5 emplois aux PME, puis la seconde année une perte de 5 emplois aux PME et une perte de 2 emplois aux microentreprises. Ainsi, cette méthode traduit bien le fait que la situation finale est la même que celle initiale, puisque les microentreprises ont gagné puis perdu 2 emplois, et les PME ont fait de même avec 5 emplois. Le caractère symétrique de cette méthode permet donc de ne pas comptabiliser comme des gains d'emplois durables des fluctuations transitoires qui ne changent pas la structure de l'emploi dans chaque catégorie. En ce sens, cette méthode est robuste au biais de régression vers la moyenne, puisque chaque gain d'emploi résultant d'une fluctuation transitoire est annulé à la période suivante, lorsque l'entreprise retrouve sa taille initiale. Cette méthode n'enregistre donc que des gains d'emplois durables, ne résultant pas de simples fluctuations. Les auteurs de la note de conjoncture de l'Insee illustrent ce caractère symétrique dans la figure 16.

Figure 16 : Exemples fictifs suivant les trois conventions

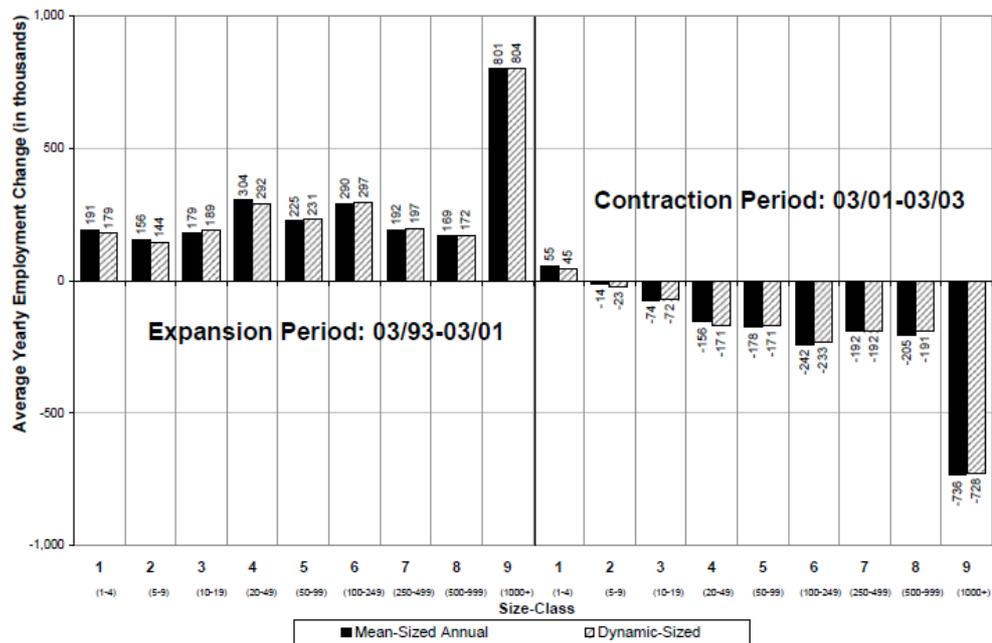


De plus, si la méthode du *dynamic-sizing* a l'avantage de ne pas reposer sur des hypothèses difficilement vérifiables (gains d'emplois discrets, absence de fluctuations transitoires, existence d'une taille d'équilibre, etc.), elle possède aussi celui de ne pas être soumise au choix des bornes de l'étude. En effet, si la méthode de *mean-sizing* donnait des résultats très différents selon les bornes de la période considérée, la méthode de *dynamic-sizing* ne repose pas sur le calcul d'une taille moyenne sur la période, donc est indépendante des bornes.

Si elle semble bien plus justifiable économiquement, cette méthode donne des résultats très proches des résultats du *mean-sizing*, qui semblaient satisfaisants puisqu'ils dressaient un portrait intermédiaire des évolutions d'emplois, par rapport aux deux premières méthodes. Cela incite donc à utiliser cette méthode, dans la mesure où ses résultats écartent la présence de biais, et qu'elle se

justifie économiquement, quand la méthode du *mean-sizing* possédait des faiblesses théoriques. Dans « *A Multi-Dimensional Analysis of Size Class Methodologies and Employment Changes* », Shail Butani, George Werking, Vinod Kapani, et Paul Grden comparent d'ailleurs les deux méthodes, montrant ainsi que les résultats sont très proches. Ils expliquent notamment cela par la loi forte des grands nombres qui stipule que, à grande échelle et en l'absence de biais, les variations de taille d'une entreprise peuvent être approximées par les variations de leur taille moyenne sur un an.

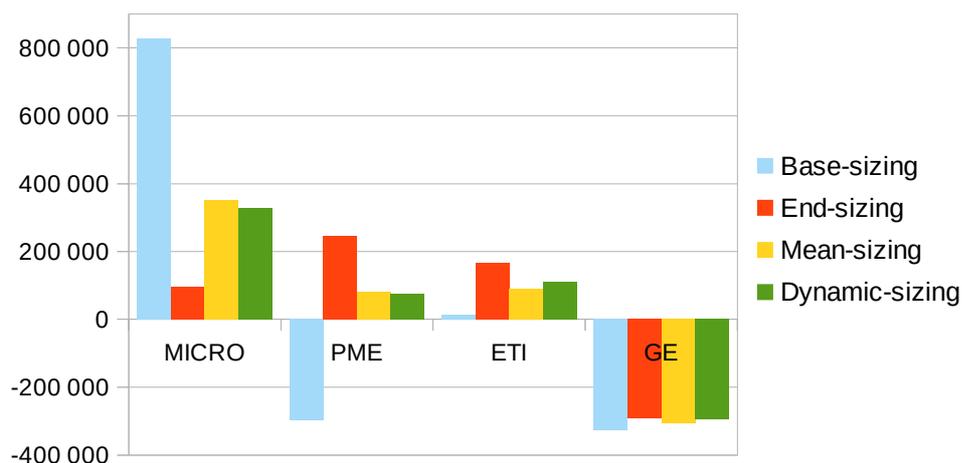
Figure 17 : Average Yearly Total Employment Change (in thousands), Expansion Period vs. Contraction Period, Industry : Total Nonfarm Private



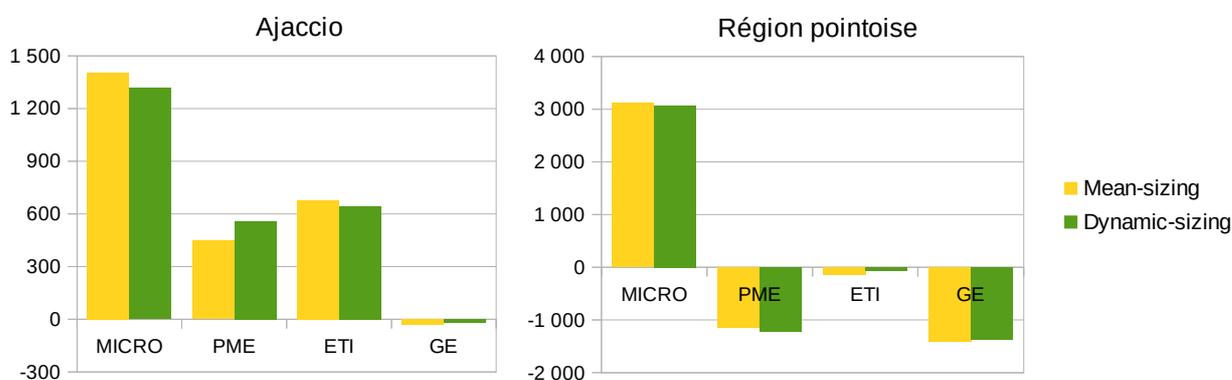
Enfin, un argument important à prendre en compte dans le choix d'une méthode pour effectuer ce genre d'analyse est le consensus établi autour de cette méthode dans le débat méthodologique. Aucune des méthodes évoquées précédemment ne fait consensus dans le débat, ce qui les rend vulnérables aux critiques méthodologiques. L'approche dynamique, en revanche, s'est démarquée comme la méthode la moins biaisée, répondant au maximum des problèmes posés par les autres méthodes. C'est ce qui est conclu dans la note de conjoncture de l'Insee de 2010, ainsi que dans les différents articles ayant pour objet de comparer les méthodes. C'est par exemple le cas de Shail Butani, George Werking, Vinod Kapani, et Paul Grden, dans « *A Multi-Dimensional Analysis of Size Class Methodologies and Employment Changes* », ou encore de Jan de Kok, Gerrit de Wit, dans « *Determining the contribution of size classes to employment growth, An application of the method of dynamic classification for the European Union* ». Dans ces deux études, les auteurs tranchent en faveur de l'approche dynamique après avoir expliqué l'ensemble du débat et des enjeux propres à chaque méthode. Ainsi, suite à ce débat, de nombreux instituts et auteurs ont adopté cette méthode pour effectuer leurs études concernant cette problématique. Ce consensus incite donc à l'utiliser pour ne pas voir les résultats critiqués par un manque de rigueur méthodologique ou conceptuelle.

Les résultats apparaissent par ailleurs très similaires en utilisant les méthodes de *dynamic-sizing* et de *mean-sizing*, à l'échelle nationale comme aux échelles locales et sectorielles.

Figure 18 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises en France entre 2008 et 2018, selon les quatre conventions



Figures 19 et 20 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises et zone d'emploi entre 2008 et 2018, selon deux conventions



Figures 21 et 22 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises et secteur entre 2008 et 2018, selon deux conventions



7.2.Limites

Une limite importante se dresse néanmoins à l'utilisation du *dynamic-sizing* : en effet, elle rend difficile la décomposition de l'évolution de l'emploi sur plusieurs variables. Dans le cas du franchissement d'un seul seuil, cela ne pose pas de problème mais nécessite une légère précision et adaptation. Par exemple, dans le cas d'une microentreprise de 8 salariés dans le secteur de la construction qui deviendrait une PME de 14 salariés dans le secteur de l'industrie, les méthodes de

base-sizing et de *end-sizing* donnaient un résultat clair : pour la première, le gain serait attribué aux microentreprises du secteur de la construction, et pour la deuxième, aux PME du secteur de l'industrie. Concernant la méthode du *mean-sizing*, il semblait tenable de considérer, la taille moyenne étant une PME, que le gain était attribué aux PME du secteur de l'industrie. Pour la méthode de *dynamic-sizing*, le gain sera décomposé de manière plus complexe, puisque 1 gain d'emploi sera attribué aux microentreprises du secteur de la construction, et 5 aux PME du secteur de l'industrie. Cependant, dans le cas du franchissement de plusieurs seuils par une entreprise au cours d'une évolution d'emploi (cas se produisant assez rarement), cette méthode semble rendue compromise. Par exemple, dans le cas d'une microentreprise française de 6 salariés qui deviendrait une ETI étrangère de 256 salariés au cours d'une année, les méthodes de *base-sizing*, *end-sizing*, et *mean-sizing* donnent, une fois encore des résultats clairs. La méthode de *dynamic-sizing*, elle, pose problème : 3 gains d'emplois sont attribués aux microentreprises françaises, 6 gains d'emplois sont attribués aux ETI étrangères, mais qu'en est-il des 240 gains d'emplois qui, selon cette méthode, sont attribués aux PME ? Doivent-ils être comptabilisés aux PME françaises ou étrangères ? La même question se pose pour les secteurs d'activités, et plus généralement, pour toutes les variables croisées qui ne sont pas ordonnées.

Ainsi, si on veut croiser de nombreuses données pour faire le diagnostic détaillé des évolutions du tissu productif et d'emploi en France, cette méthode est compromise puisqu'elle rend nécessaire l'analyse au cas par cas de chaque franchissement de plusieurs seuils. De plus, pour des analyses au niveau des zones d'emplois, notamment les plus petites, elle est susceptible de fournir des résultats non recevables dans certains cas. Par exemple, au sein d'une zone d'emploi ne possédant pas d'ETI qui verrait une de ses PME devenir une GE sur la période, cette méthode attribuerait la majorité du gain d'emploi entraîné par cette évolution aux ETI, alors même qu'il n'en existe pas dans cette zone d'emploi. Cette méthode serait alors largement remise en question à l'échelle de cette zone d'emploi, ce qui la rend difficilement utilisable pour effectuer une étude qui se déploie à de petites échelles.

8. Adaptation du *dynamic-sizing*

8.1. Présentation et chiffrage

Il apparaît alors nécessaire de construire une méthode qui approximerait celle du *dynamic-sizing* sans compromettre le croisement de nombreuses données, et sans risquer de donner des résultats non satisfaisants à de petites échelles. Or, étant donné les seuils très larges des catégories dans les conventions françaises, le franchissement de plusieurs seuils au cours d'une année par une entreprise est un phénomène rare : ainsi, parmi les établissements appartenant à la même entreprise sur deux années consécutives entre 2008 et 2018, seuls 1,4 % des changements de catégories d'entreprises s'accompagnent du franchissement d'au moins deux seuils (une microentreprise devant une ETI par exemple).

Étant donné la rareté de cet événement, une méthode alternative peut alors se révéler être une solution satisfaisante, approximant la méthode de *dynamic-sizing* tout en permettant de décomposer les résultats selon de nombreuses variables. Elle attribue un gain (ou une perte) d'emploi aux catégories de départ et d'arrivée en fonction de leurs seuils en effectifs salariés, comme le *dynamic-sizing*. Cependant, la différence est que l'intégralité du reste de gain d'emploi est attribuée à la catégorie la plus importante. Dans le cas du franchissement d'un seul seuil, cette méthode est donc strictement identique à la méthode du *dynamic-sizing*. Mais dans le cas du franchissement de plusieurs seuils, cette méthode se différencie du *dynamic-sizing* puisque aucun gain n'est attribué aux catégories intermédiaires. Par exemple, dans le cas d'une PME qui passe de 100 à 6 000 salariés : 149 gains d'emplois sont attribués aux PME et 5 851 aux GE, quand la méthode du *dynamic-sizing* aurait attribué 149 gains aux PME, 4 750 aux ETI et 1 000 aux GE.

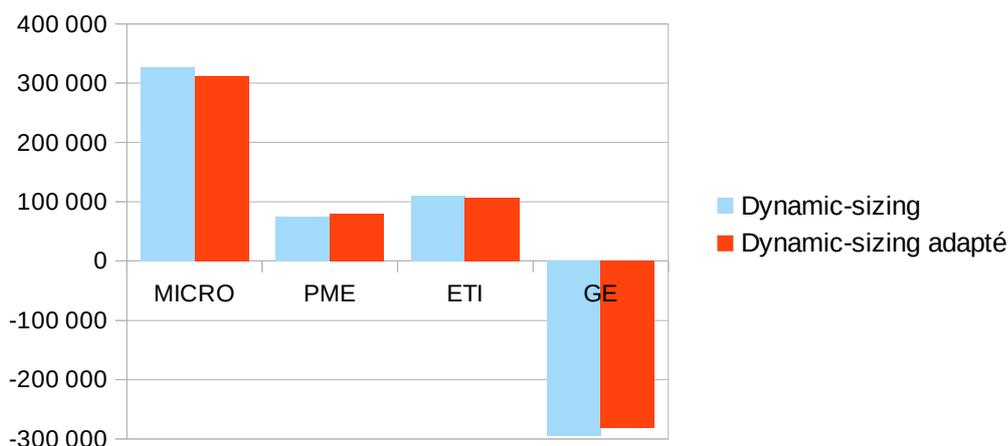
Par ailleurs, cette méthode peut se justifier économiquement par le fait qu'une telle situation n'est pas le fait d'une évolution naturelle de l'entreprise, car les seuils définissant les catégories

d'entreprise sont très larges en France. Une microentreprise qui devient une ETI en une seule année ne peut pas s'expliquer par l'évolution naturelle de la microentreprise, qui serait devenue une PME puis une ETI en moins d'un an : d'autres éléments externes qu'on ne maîtrise pas doivent entrer en jeu, de manière bien plus importante qu'habituellement. Il ne semble donc pas incohérent d'attribuer aux ETI la part de l'emploi intermédiaire puisque l'évolution ne résulte pas d'une croissance naturelle et régulière passant par la catégorie PME.

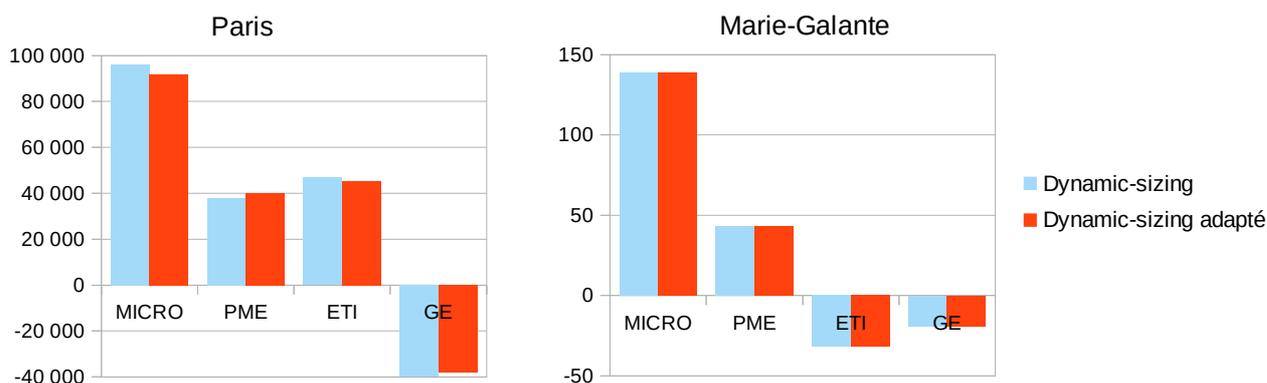
Si cette méthode perd l'avantage d'étaler le gain d'emploi sur le maximum de catégories pour réduire le biais de surestimation des gains d'emplois des catégories extrêmes, elle a l'avantage de pouvoir se généraliser en croisant n'importe quelle variable. En effet, dans la mesure où elle attribue le gain d'emploi à deux situations connues, elle résout le problème de classement des catégories intermédiaires. Cependant, pour s'assurer de la pertinence économique de cette méthode, il faut s'assurer que ses résultats soient similaires à ceux de la méthode du *dynamic-sizing*, dans les cas où cette dernière est utilisable, c'est-à-dire lorsqu'on ne croise pas la variable de taille avec d'autres données.

À l'échelle de la France et sur toute la période, le graphique suivant montre que les résultats entre les deux méthodes sont très similaires. Ce résultat est également vrai à l'échelle locale, comme le montrent les deux graphiques suivants puisque, que ce soit pour de petites zones d'emplois où peu d'entreprises franchissent des seuils (comme Marie-Galante), ou de grandes zones d'emplois connaissant des changements de catégories importants (comme Paris), les résultats des deux méthodes sont presque identiques.

Figure 18 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises en France entre 2008 et 2018, selon les 2 conventions dynamiques



Figures 19 et 20 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises et zone d'emploi entre 2008 et 2018, selon les 2 conventions dynamiques



Ainsi, cette méthode alternative semble donner des résultats satisfaisants puisque les cas où les entreprises changent de catégorie en franchissant plusieurs seuils au cours d'une année sont très rares. Cela autorise donc à utiliser cette méthode pour pouvoir effectuer des analyses croisées, en défendant la pertinence de cette méthode grâce aux arguments précédemment avancés concernant la méthode de *dynamic-sizing*.

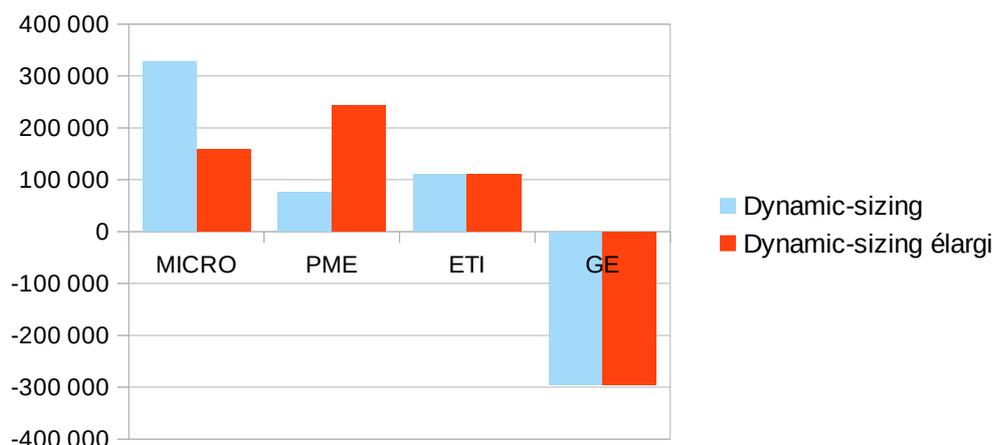
8.2.Élargissement aux créations et disparitions d'entreprises

Les créations et disparitions d'entreprises ont jusqu'à présent été traitées de manière identique quelle que soit la méthode, afin de pouvoir comparer directement les résultats sur le champ des entreprises pérenne : les effectifs des entreprises créées (ou disparues) ont été attribués à la catégorie d'entreprise suite à sa création (ou avant sa disparition). Ce choix n'est pas pleinement satisfaisant, car il implique une approche très différente du cas où l'entreprise est pérenne : par exemple le passage de 1 à 20 salariés donne une répartition de l'emploi très différente d'une création d'une PME de 20 salariés (dans ce dernier cas, les 20 créations d'emploi ont été attribuées aux PME pour toutes les méthodes).

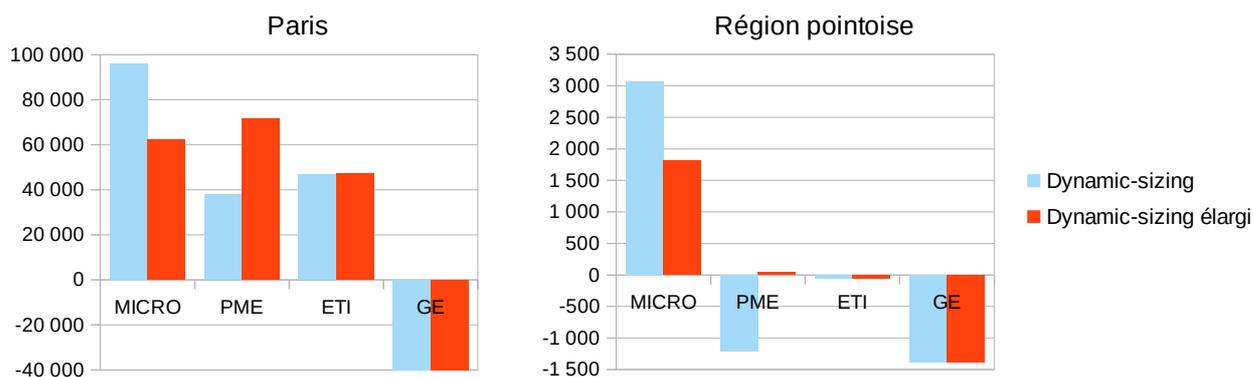
Mais comme l'expliquent Butani, Clayton, Kapani, Spetzer, Talan et Werking dans « *Business Employment Dynamics : Tabulations by Employer Size* », les méthodes du *base-sizing* et du *end-sizing* n'offrent pas de solution pleinement satisfaisante pour résoudre le cas des créations et disparitions d'entreprise. La méthode du *dynamic-sizing* est celle qui permet de gérer de manière la plus satisfaisante cette question, en attribuant une part de l'effectif de l'entreprise créée (ou disparue) aux catégories de taille inférieure. Par exemple si une PME de 20 salariés est créée, 9 créations d'emploi sont attribuées aux microentreprises et 11 aux PME.

Dès lors, la méthode du *dynamic-sizing* peut être élargie aux créations et disparitions d'entreprise, en répartissant l'emploi en fonction des seuils de catégories d'entreprise. Cet élargissement a pour conséquence de réduire le poids des microentreprises dans la création de l'emploi, et au contraire de renforcer celui des PME. À l'échelle locale, l'impact est nettement plus fort dans les zones urbaines, où le poids des PME dans le tissu productif est plus important que dans le rural. L'impact de l'élargissement du *dynamic-sizing* semble moins important par secteur d'activité, dans la mesure où l'effectif des PME était déjà en forte croissance (secteur tertiaire), ou au contraire en forte baisse (industrie, construction).

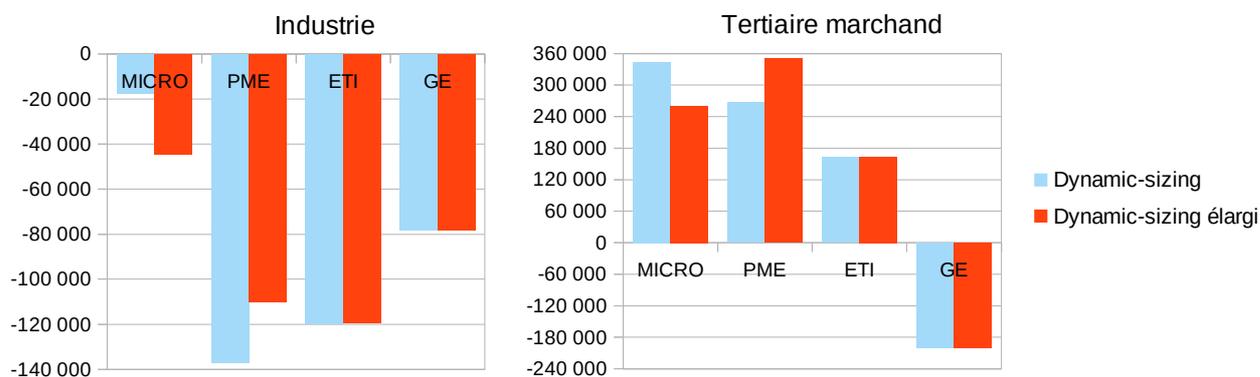
Figure 21 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises en France entre 2008 et 2018, selon les 2 conventions dynamiques



Figures 22 et 23 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises et zone d'emploi entre 2008 et 2018, selon les 2 conventions dynamiques



Figures 24 et 25 : Evolution de l'emploi par catégorie d'entreprises et secteur entre 2008 et 2018, selon les 2 conventions dynamiques



Une fois cette méthodologie, conceptuellement et méthodologiquement satisfaisante, établie, il est possible d'étudier l'emploi par catégorie d'entreprises, en détaillant l'évolution selon les zones d'emplois, les secteurs, les années, ou encore toute autre variable disponible (la nationalité du groupe, le zonage en aires urbaines...). Cette richesse apporte une réelle plus-value pour étudier l'évolution de l'emploi en France.

Ce document retrace ainsi les grandes lignes du débat ayant émergé autour de cette problématique méthodologique, en appliquant les résultats de chaque méthode aux données françaises de la décennie suivant la crise de 2008. Cependant, étant donné que l'objectif est de pouvoir mener des études plus approfondies que celles faites précédemment autour de ces questions, une adaptation méthodologique a dû être mise en place pour garantir la robustesse de l'étude au croisement de nombreuses variables. Ainsi, si la méthode de *dynamic-sizing* est celle retenue ici comme la plus pertinente et la plus fondée conceptuellement, elle a été adaptée pour pouvoir aller plus loin dans l'analyse et produire des résultats précis et robustes : relatifs à des secteurs d'activités, des zones d'emploi, des années, etc. tout en restant robuste aux critiques méthodologiques.

Bibliographie

- Hervé Bacheré, 2017, « Une forte proportion des emplois créés entre 2009 et 2015 sont portés par les entreprises de taille intermédiaire », *Les entreprises en France – édition 2017*, collection « Insee Références »
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/3152792?sommaire=3152833>
- Haltiwanger J. et alii, 2017, « High Growth Young Firms. Contribution to Job, Output, and Productivity Growth »
<https://www.census.gov/content/dam/Census/library/working-papers/2017/adrm/carra-wp-2017-03.pdf>
- John Haltiwanger, Ron S. Jarmin, Robert Kulick, and Javier Miranda, 2017, « High- Growth Young Firms - Contribution to Job, Output, and Productivity Growth »
<https://www.nber.org/chapters/c13492>
- Janghee Cho, Hyunbae Chun, Hongjun Kim, Yoonsoo Lee, 2017, « Job creation and destruction : new evidence on the role of small versus young firms in Korea »
http://hchun.sogang.ac.kr/hchun/dd/chun_jer_2017.pdf
- Fornaro, Paolo and Luomaranta, Henri, 2015, « Small Versus Large Firms Employment Patterns in Finland: a Comparison »
<https://mpa.ub.uni-muenchen.de/66979/>
- « Business Employment Dynamics, generated from the Quarterly Census of Employment and Wages (QCEW) », program of the Bureau of Labor Statistics, 2015
<https://www.bls.gov/opub/hom/bdm/pdf/bdm.htm>
- Bob Rijkers, Hassen Arouri, Caroline Freund, Antonio Nucifora, 2014, « Which Firms Create the Most Jobs in Developing Countries ? Evidence from Tunisia »
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2051>
- Jan de Kok, Gerrit de Wit, 2012, « Determining the contribution of size classes to employment growth, An application of the method of dynamic classification for the European Union »
<https://core.ac.uk/reader/6441144>
- Jan de Kok, Wim Verhoeven, Niek Timmermans, Ton Kwaak, 2011, « Do SMEs create more and better jobs ? »
https://www.researchgate.net/publication/216757815_Do_SMEs_create_more_and_better_jobs
- Julie Argouarc'h, Étienne Debauche, Vincent Cottet, Anna Smyk, 2010, « Le cycle de l'emploi : Les petites entreprises ont été les premières à baisser leurs effectifs pendant la crise », Insee, Note de conjoncture
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/1407804?sommaire=1407809>
- David Neumark, Brandon Wall, Junfu Zhang, 2008, « Do small businesses create more jobs ? New evidence from the National Establishment Time Series »
<https://www.nber.org/papers/w13818>
- *Employment dynamics: small and large firms over the business cycle*
Jessica Helfand, Akbar Sadeghi and David Talan, 2007

<https://www.bls.gov/opub/mlr/2007/article/employment-dynamics-small-and-large-firms-over-the-business-cycle.htm>

- Richard Clayton and Jim Spletzer, 2006, « *A Profile of US Data Sources on Entrepreneurship* »
<https://www.oecd.org/sdd/37822254.pdf>
- Shail Butani, George Werking, Vinod Kapani, and Paul Grden, 2006, « *A Multi-Dimensional Analysis of Size Class Methodologies and Employment Changes - March 1993 to March 2003* »
<https://www.bls.gov/osmr/research-papers/2006/st060020.htm>
- J. de Kok, G. de Wit, K. Suddle, 2006, « *SMEs as job engine of the Dutch private economy, A size class decomposition of employment changes for different sectors of the Dutch economy* »
https://www.researchgate.net/publication/5012582_SMEs_as_job_engine_of_the_Dutch_private_economy
- Shail J. Butani, Richard L. Clayton, Vinod Kapani, James R. Spletzer, David M. Talan, and George S. Werking, Jr., 2005, « *Business Employment Dynamics : Tabulations by Employer Size* »
<https://www.bls.gov/osmr/research-papers/2005/ec050110.htm>
- Richard Duhautois, 2002, « *Les réallocations d'emploi en France sont-elles en phase avec le cycle ?* »
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/1376297?sommaire=1376299>
- Per Davidsson, 1998, « *The Extent of Overestimation of Small Firm Job Creation - An Empirical Examination of the Regression Bias* »
<https://eprints.qut.edu.au/5841>
- Davis S., Haltiwanger J. et Schuh S., 1996, « *Job Creation and Destruction* », The MIT Press
- Steven J. Davis, John Haltiwanger, Scott Schuh, 1993, « *Small business and job creation : dissecting the myth and reassign the facts* »
<https://faculty.chicagobooth.edu/steven.davis/pdf/1.pdf>
- Milton Friedman, 1992, « *Do Old Fallacies Ever Die ?* », Journal of Economic Literature
https://www.jstor.org/stable/2727976?seq=1#metadata_info_tab_contents