

Ralentissement de la productivité et réallocations d'emplois : deux régimes de croissance

Bruno Crépon et Richard Duhautois*

On rapproche l'évolution de la productivité de l'évolution de l'emploi, au cours de deux périodes de croissance soutenue (1987-1990 et 1996-1999). Cette comparaison est effectuée à partir de données individuelles d'entreprises, en distinguant la contribution à l'évolution de la productivité des entreprises présentes au cours de chacune des périodes (entreprises pérennes) de celle des créations/disparitions.

La productivité du travail augmente deux fois moins vite à la fin des années 1990 qu'à la fin des années 1980. Ce ralentissement est moins marqué dans le cas de la productivité globale des facteurs (PGF). Sur la seconde période, cette moindre croissance repose essentiellement sur les entreprises pérennes : ces dernières contribuent à l'augmentation de la productivité par les changements qualitatifs et quantitatifs survenus à l'intérieur de chaque unité quant à l'utilisation des facteurs (composante dite « intra » de l'évolution de la productivité), aussi bien que par les réallocations de facteurs entre entreprises. En revanche, la part de l'augmentation de la productivité imputable aux créations/disparitions d'entreprise a légèrement reculé d'une période à l'autre, du fait d'une baisse de la contribution des créations.

Enfin, dans le même temps, le taux de croissance nette de l'emploi a baissé du fait d'un tassement des créations brutes d'emplois plus marqué que celui des destructions. Cette évolution s'explique principalement par un recul de l'impact des créations d'entreprises sur les créations brutes d'emplois, et par de moindres destructions d'emplois de la part des entreprises pérennes. Cet enrichissement en emplois de la croissance donnerait un caractère davantage « smithien » que « schumpéterien » à la croissance française.

* Bruno Crépon est chercheur au Crest-Insee. Richard Duhautois appartient à la division Synthèses des statistiques d'entreprises et est membre associé du Crest.
Les noms et dates entre parenthèses renvoient à la bibliographie en fin d'article.

Entre 1936 et 1996, la productivité apparente du travail en France (mesurée par salarié) a été multipliée par six environ (Marchand et Thélot, 1997). Toutefois, ce rythme de croissance varie fortement selon les années et l'activité considérées. Ainsi, le rythme de croissance de la productivité du travail sur la période 1973-1996 est trois fois moins élevé que sur la période 1949-1973. Les différences entre le secteur industriel et le secteur tertiaire, et, au sein de ces deux secteurs, d'un sous-secteur à l'autre, sont importantes.

Il existe de plus une forte hétérogénéité entre entreprises au sein d'un même secteur d'activités à un niveau fin (Caves, 1998). Ainsi, même dans les secteurs à forte croissance, des entreprises disparaissent et dans les secteurs en déclin, certaines sont florissantes. De la même façon, les périodes de croissance et de récession macroéconomiques n'engendrent pas forcément des évolutions pro-cycliques pour toutes les entreprises. Les études à partir de données individuelles d'entreprises montrent que l'hétérogénéité des comportements n'est pas sans influence sur le niveau agrégé. L'extrapolation à partir d'une entreprise considérée comme représentative (hypothèse dite « de l'agent représentatif ») s'en trouve d'autant limitée (pour l'emploi : Davis et Haltiwanger, 1990, 1992, 1998 ; Duhautois, 2002 ; pour l'investissement : Doms et Dunne, 1998 ; Caballero, Engel et Haltiwanger, 1995 ; Duhautois et Jamet, 2002 ; pour la productivité : Baily, Hulten et Campbell, 1992 ; Bartelsman et Doms, 2000).

L'hétérogénéité des entreprises au sein d'un secteur d'activité a de nombreuses causes. Elle peut indiquer le degré de concurrence potentielle ou réelle du secteur. Par exemple, si les barrières à l'entrée d'un secteur sont faibles, si l'ancienneté des entreprises y est variable et si certaines sont intensives en capital, on peut s'attendre à des comportements hétérogènes. L'incertitude sur les profits, qui incite les entreprises à innover en procédés ou en produits, est un autre facteur (Jovanovic, 1982 ; Ericson et Pakes, 1995). Enfin, l'hétérogénéité des entreprises peut s'expliquer par la « qualité » des salariés et celle des entrepreneurs, par la présence éventuelle de syndicats et par l'existence d'innovations organisationnelles (Baldwin, 1995 ; Ahn, 2001).

On se propose de comparer deux périodes de croissance soutenue par la différence de leurs effets sur l'emploi et la productivité. On utilise

pour cela une méthode de décomposition originale de la productivité apparente du travail et de la productivité globale des facteurs (PGF). La période étudiée est divisée en quatre périodes triennales, 1987-1990, 1990-1993, 1993-1996 et 1996-1999. On compare les périodes 1987-1990 et 1996-1999, caractérisées toutes deux par une croissance forte et par des créations nettes d'emplois importantes : l'évolution de la productivité (productivité du travail et productivité globale des facteurs) y est-elle comparable ou au contraire nettement différenciée ? Quel est, au cours de chacune de ces périodes, le rôle respectif des créations/disparitions d'entreprises et des entreprises pérennes dans l'évolution de cette productivité ? Quel est le lien entre l'évolution de la productivité, et celle de l'emploi ? Celle-ci est-elle imputable aux créations/disparitions, ou bien aux entreprises pérennes ? Cette répartition est-elle susceptible d'assurer au système productif une croissance « schumpeterienne », c'est-à-dire le renouvellement des entreprises par destruction créatrice et les technologies innovantes associées (cf. encadré 1). Les données individuelles d'entreprise utilisées pour avancer quelques éléments de réponse à ces questions sont issues de la base de données des bénéficiaires réels normaux (cf. encadré 2).

Distinguer la contribution des entreprises pérennes

La croissance de la productivité agrégée peut être décomposée en trois éléments : la croissance de la productivité au sein des entreprises pérennes (composante « intra ») et deux éléments qui ont trait à la réallocation des facteurs de production entre entreprises pérennes (composante « inter ») et entre entreprises qui se créent ou qui disparaissent (effet net de l'entrée). La composante intra est souvent associée au progrès technique alors que le processus de réallocation (de l'emploi et de la valeur ajoutée) refléterait plutôt l'évolution du marché (réallocation de facteurs entre entreprises) (cf. encadré 1 et Ahn, 2001).

L'effet intra dépend des changements dans la quantité et la qualité des facteurs de production et de l'intensité avec laquelle ils sont utilisés dans le processus productif. À court terme, c'est l'intensité qui varie pour faire évoluer la productivité.

L'effet inter reflète les gains de productivité des entreprises en place qui gagnent des parts de

Encadré 1

QUELQUES REPÈRES THÉORIQUES

La notion de destruction créatrice (usuellement attribuée à Joseph Schumpeter) est primordiale pour la compréhension de la croissance économique. La théorie de Schumpeter développe l'idée que l'hétérogénéité des entrepreneurs et les changements dans la composition de la population des entreprises résultant des créations et des disparitions, de la croissance et de la récession peuvent être importants pour la création et le développement de nouveaux procédés, de nouveaux produits ou de nouveaux marchés.

Différents modèles de destruction créatrice ont été développés. Le premier type de modèle s'intéresse au processus d'apprentissage (actif ou passif) dû à l'innovation en présence d'incertitude. Dans le modèle où l'apprentissage est passif (Jovanovic, 1982), une entreprise entre sur un marché sans connaître ses profits potentiels *ex ante*. Ce n'est qu'après l'entrée que l'entreprise dispose d'information sur la distribution de sa rentabilité, étant donné ses profits réalisés. En actualisant son information au fur et à mesure, l'entreprise décide d'augmenter sa taille, de la diminuer ou de sortir du marché. Une implication importante de ce modèle est que les entreprises les plus petites et les plus récentes ont les taux de croissance les plus élevés et les plus variables. Dans le modèle où l'apprentissage est actif (Ericson et Pakes, 1995), une entreprise explore le marché et investit afin d'améliorer sa rentabilité par rapport aux entreprises existantes. Cette rentabilité évolue au cours du temps et en fonction des revenus issus des investissements : si les investissements sont rentables, l'entreprise survit et grossit. S'ils ne sont pas rentables, elle disparaît.

Certains faits stylisés corroborent les modèles d'apprentissage décrits ci-dessus (MacGuckin et Stiroh, 2001). En particulier, les cohortes de nouveaux entrants sont des groupes hétérogènes : chaque entreprise commence son activité avec une taille différente reflétant (peut-être) sa propre perception de son avenir. Compte tenu de l'incertitude, une nouvelle entreprise qui devient florissante *ex post* doit commencer avec une plus petite taille. Cela explique la croissance plus rapide des entreprises petites et récentes. La concurrence conduit à l'élimination des entreprises les moins performantes. L'accumulation de savoir et d'information permet aux entreprises qui survivent de renforcer leur position et de diminuer la probabilité de faillite.

Une variante du processus de destruction créatrice est décrite dans les modèles à générations de capital. Ces modèles soulignent que les nouvelles technologies sont souvent incorporées aux investissements dans les entreprises en place (Cooper, Haltiwanger et Power, 1997). Partant de cette idée, d'autres modèles mettent l'accent sur le rôle des créations/disparitions des firmes (Caballero et Hammour, 1994 ; Campbell, 1997 ; Mortensen et Pissarides, 1994). Si les nouvelles technologies ne peuvent être adoptées que par les nouveaux entrants, la croissance repose sur les entrées et les sorties, ce qui nécessite des réallocations d'*inputs*.

Les tests empiriques de ces modèles d'apprentissage sont rares. Toutefois, Pakes et Ericson (1998) montrent, dans le cas du Wisconsin (à partir de données d'entreprise), que les entreprises de l'industrie se comporteraient conformément au modèle de Ericson et Pakes, et les entreprises des services, à celui de Jovanovic.

Encadré 2

LES DONNÉES

Les données utilisées sont issues de la base de données des bénéficiaires réels normaux (BRN), qui est un fichier fiscal (1). Pour cette étude, on utilise cinq années de ce fichier (1987, 1990, 1993, 1996, 1999) afin de décrire des évolutions triennales de la productivité du travail, de la productivité globale des facteurs et des flux bruts d'emplois. Chaque année comporte environ 500 000 entreprises et 10 millions de salariés du secteur marchand non agricole. La productivité apparente du travail est calculée comme le rapport entre la valeur ajoutée en volume et les effectifs (2), et la productivité globale des facteurs, comme le rapport entre la valeur ajoutée en volume et le capital et le travail, pondérés par leur part respective dans la valeur ajoutée globale (0,3 et 0,7). Le capital est la somme des immobilisations corporelles et incorporelles du bilan des entreprises. Les prix utilisés pour déflater la valeur ajoutée proviennent des comptes nationaux et sont disponibles pour la nomenclature à deux chiffres,

en Naf 36. On utilise un prix global de la FBCF pour déflater le capital. Pour réduire les erreurs de mesures associées aux entrées et sorties d'entreprises sur le marché, on utilise un fichier de créations et de défaillances d'entreprises sur la période 1987-1999. Le fichier est apparié avec les données BRN.

Malheureusement, il existe des entreprises qui disparaissent et qui se recréent sous une forme légèrement différente (restructuration éventuelle), avec souvent les mêmes salariés. Ces entreprises sont particulièrement délicates à suivre. Afin d'en éliminer une partie, on a supprimé du fichier toutes les entreprises qui y réapparaissent sur la période. Il n'est pas possible de vérifier la réalité de l'ensemble des cessations. En

→

1. Pour plus de détails, se reporter à Duhautois (2002).
2. On utilise ce critère pour éliminer les points aberrants.

marchés dans leur secteur mais aussi par l'évolution de la demande qui fluctue d'un secteur à l'autre.

L'effet net des créations et disparitions d'entreprises représente l'impact de la contribution des nouvelles entreprises à la croissance de la productivité relativement aux sorties d'entreprises. Si le nombre de nouvelles entreprises est plus grand que celui des entreprises qui sortent, l'effet est positif à productivité équivalente. Dans le cas inverse, il est négatif. Il est donc important de savoir si les nouvelles entreprises et les entreprises défaillantes ont une productivité inférieure ou supérieure à la moyenne.

Il existe plusieurs décompositions possibles de la variation de la productivité entre ses trois composantes (intra, inter et effet net de l'entrée). Elles se distinguent par le traitement de la contribution des entrées et des sorties. La décomposition de Baily, Hulten et Campbell (1992) (notée par la suite BHC) ne permet pas de conclure quant au signe de la contribution nette des entrées et des sorties. Cette difficulté est levée par la méthode de Foster, Haltiwanger et Krizan (1998) (notée FHK). Enfin, la décomposition de Griliches et Regev (1995) (notée GR) permet de lisser les erreurs de mesure, mais ne permet pas de différencier rigoureusement les effets intra et inter. Par la suite, seules les méthodes (FHK) et (GR) seront utilisées (cf. annexe 1).

L'application de ces méthodes de décomposition aux données d'entreprise permet de quanti-

fier les contributions à l'évolution de la productivité, de chacune des catégories d'entreprises (entreprises pérennes, entreprises apparues et entreprises disparues au cours de la période). Ce calcul est présenté pour la productivité apparente du travail et pour la productivité globale des facteurs (PGF), et porte sur chacune des quatre périodes 1987-1990, 1990-1993, 1993-1996 et 1996-1999.

La productivité du travail est deux fois plus faible à la fin des années 1990

La productivité apparente du travail a augmenté de 14,0 % entre 1987 et 1990 et de 6,8 % entre 1996 et 1999, deux périodes caractérisées par une croissance forte du PIB (3,8 % et 3 %) (cf. tableau 1-A). Les taux fournis par la comptabilité nationale semblent confirmer ces tendances (cf. tableau 2). Au cours des deux périodes centrales, la productivité a connu un ralentissement du fait de la récession de 1993 et, dans une moindre mesure, du ralentissement de 1996. La composante intra, quelle que soit la méthode et quelle que soit la période, représente pratiquement à chaque fois plus de la moitié de la croissance de la productivité. Au cours des deux périodes extrêmes, la composante intra représente la totalité de la croissance (14,0 points) entre 1987 et 1990, et 8,4 points de croissance sur 6,8 (soit environ 124 %) entre 1996 et 1999. La composante inter, qui est la composante liée aux réallocations d'emplois et de valeur ajoutée, contribue pour environ un

Encadré 2 (suite)

effet, le fichier des défaillances, au moyen duquel on teste la réalité d'une présomption de cessation, ne comporte qu'environ 1/7 des cessations totales (Rieg, 2002). Pour éviter de comptabiliser des flux fictifs liés aux éventuelles restructurations, on élimine toutes les entreprises dont la destruction d'emploi est supérieure au 99^e centile (on élimine ainsi 1 % des sorties). En ce qui concerne les entreprises pérennes, on élimine l'effet des restructurations en supprimant les entreprises dont la variation de l'effectif est supérieure à 8 000 en valeur absolue : on en compte une dizaine par an.

Un problème courant des données individuelles d'entreprises (3) est l'augmentation des consommations intermédiaires, notamment dans l'industrie. L'externalisation de certaines fonctions, le recours à l'emploi intérimaire et le crédit-bail, très développés dans certains secteurs depuis quelques années ont un impact important sur la croissance des consommations intermédiaire (Gonzales, 2002). Les consommations intermédiaires n'étant pas utilisées dans cette

étude, la productivité globale des facteurs risque d'en être biaisée.

Les effectifs sont normalement comptabilisés en équivalent temps plein (ETP), mais la plupart des entreprises de petites tailles déclarent leurs effectifs en fin d'année. Par conséquent, on n'appréhende pas les salariés à temps partiel, ce qui est relativement gênant du fait de leur nombre croissant sur la période étudiée. Ce phénomène est susceptible de conduire à surévaluer le stock de travail en fin de période.

Dans les définitions de productivité apparente du travail, le facteur travail doit être considéré comme homogène. Or, comme on l'a vu précédemment, il n'est pas homogène du fait de la variabilité du nombre d'heures travaillées entre salariés. Les qualifications des salariés posent également un problème d'homogénéité.

3. La comptabilité nationale tente de réintégrer certaines dépenses.

Tableau 1
Décomposition de la croissance de la productivité selon les méthodes FHK et GR

A - Productivité du travail

Méthode FHK

En %

	ΔP_t	Composante intra	Composante inter	Covariation	Entrées nettes	Entrées brutes	Sorties brutes
1987-1990	14,0	14,0	0,9	- 2,5	1,7	- 0,5	2,2
1990-1993	2,6	2,1	1,4	- 1,8	0,9	- 1,4	2,3
1993-1996	5,2	6,9	0,8	- 3,1	0,6	- 2,0	2,6
1996-1999	6,8	8,4	- 0,4	- 2,5	1,3	- 1,0	2,3

Méthode GR

En

	ΔP_t	Composante intra	Composante inter	Covariation	Entrées nettes	Entrées brutes	Sorties brutes
1987-1990	14,0	12,7	- 0,3	-	1,6	- 1,2	2,8
1990-1993	2,6	1,2	- 0,6	-	0,9	- 1,5	2,4
1993-1996	5,2	5,3	- 0,8	-	0,6	- 2,2	2,8
1996-1999	6,8	7,1	- 1,8	-	1,4	- 1,2	2,6

B - Productivité globale des facteurs

Méthode FHK

En %

	ΔP_t	Composante intra	Composante inter	Covariation	Entrées nettes	Entrées brutes	Sorties brutes
1987-1990	11,2	7,5	2,5	- 0,7	1,9	1,6	0,3
1990-1993	- 3,4	- 5,2	0,6	0,1	1,1	0,7	0,4
1993-1996	4,7	2,4	2,3	- 1,4	1,4	0,8	0,6
1996-1999	9,2	5,7	2,5	- 0,8	1,7	1,2	0,5

Méthode GR

En %

	ΔP_t	Composante intra	Composante inter	Covariation	Entrées nettes	Entrées brutes	Sorties brutes
1987-1990	11,2	7,1	2,0	-	2,1	1,1	1,0
1990-1993	- 3,4	- 5,1	0,6	-	1,1	0,9	0,2
1993-1996	4,7	1,7	1,6	-	1,4	0,6	0,8
1996-1999	9,2	5,3	2,1	-	1,8	0,9	0,9

Lecture : entre 1987 et 1990, la productivité globale des facteurs (PGF) a augmenté de 11,2 %. Selon la méthode GR, la contribution à cette augmentation des entreprises pérennes est de 9,1 points et celles des créations nettes d'entreprises de 2,1 points. Pour les entreprises pérennes la contribution intra représente 7,1 points (soit environ 78 % des 9,1 points de contribution des entreprises pérennes) et la contribution inter, 2 points. Les entrées nettes représentent la somme de l'impact des créations et des disparitions d'entreprises (1,1 + 1,0). Les méthodes de décomposition FHK et GR, sont données par l'annexe 1.
 Source : BRN, Insee.

Tableau 2
Deux estimations des taux de croissance de la productivité.

En %

Période	Données individuelles		Comptabilité nationale	
	Productivité du travail	Productivité globale des facteurs	Productivité du travail	Productivité globale des facteurs
1987-1990	14,0	11,2	9,6	11,1
1990-1993	2,6	- 3,4	5,1	5,5
1993-1996	5,2	4,7	4,5	4,0
1996-1999	6,8	9,2	5,6	6,1

Lecture : on a rapproché l'estimation sur données d'entreprise utilisée dans cet article, de celle sur données de Comptabilité nationale. L'emploi est en équivalent temps plein (ETP).
 Champ : tous secteurs hors agriculture et secteur non marchand.
 Source : BRN et comptabilité nationale, Insee.

point avec la méthode FHK entre 1987 et 1996 et est négative pour la dernière période. Au cours de celle-ci, certaines entreprises ont donc connu une évolution positive de l'emploi en ayant des productivités inférieures à la productivité moyenne. Le terme de covariance est négatif, ce qui est conforme à l'intuition, et relativement stable dans le temps. L'effet des entrées nettes est légèrement plus fort entre 1987 et 1990 (1,7 points) que pendant les périodes suivantes. Au total, la différence de croissance de productivité apparente du travail que l'on observe dans le temps est liée fortement à la croissance au sein des entreprises pérennes.

La baisse de la PGF est moins marquée

La PGF a crû de 11,2 % entre 1987 et 1990 et de 9,2 % entre 1996 et 1999 (cf. tableau 1-B). La composante intra est la seule qui soit en phase avec la croissance de la PGF. Sa contribution à la variation de la productivité du travail lui est inférieure en valeur absolue, sauf entre 1990 et 1993, période où la part du recul de la productivité imputable aux évolutions internes de l'entreprise s'avère sensiblement supérieure à ce recul. Ce phénomène est dû au non-ajustement du stock de capital dans les entreprises pérennes : si à court terme (même avec un léger délai) on peut ajuster le facteur travail à l'évolution de la demande, le capital est quasi-fixe (1).

La hiérarchie des nouvelles entreprises et des entreprises en cessation, suivant leur contribution à l'évolution globale de la productivité, n'est pas la même selon que l'on considère la productivité du travail ou la productivité globale. S'agissant de la productivité du travail, les entrées brutes ont une contribution constamment négative au cours de chacune des quatre périodes, au contraire des sorties du marché dont l'impact s'avère positif : les entreprises qui se créent et celles qui cessent leur activité ont une productivité du travail plus faible que les entreprises pérennes, l'impact net positif résultant de la plus grande faiblesse de la productivité des entreprises qui sortent du marché. L'effet des entrées semble davantage lié que celui des cessations à la variation cyclique, au moins pour la méthode FHK. En revanche, dans le cas de la PGF, les unes et les autres ont une contribution en permanence positive. Les entreprises créées ont une productivité supérieure à la moyenne et celles qui disparaissent légèrement inférieure. En effet, les entreprises, à mesure que leur ancienneté augmente, utilisent de plus en plus de capital relativement au travail

(la croissance de la productivité du travail est corrélée positivement au stock de capital), c'est pourquoi la productivité apparente du travail croît beaucoup et la PGF moins dans les jeunes entreprises pérennes.

Cette décomposition peut être réalisée par secteur, en distinguant l'industrie, le commerce et les services (cf. tableau 3). Quel que soit le secteur, l'effet intra représente toujours la majeure partie de la croissance de la productivité du travail et une partie importante de la PGF. Dans l'industrie, cette proportion est plus forte que celle obtenue par Disney *et al.* (2000) sur données anglaises (avec un effet intra d'environ 50 % pour la productivité du travail) entre 1980 et 1992. En revanche, ils sont proches de ceux trouvés par Foster, Haltiwanger et Krizan (2000) sur données américaines entre 1977 et 1987, lorsqu'ils utilisent l'emploi comme pondération.

Les taux de croissance sont plus volatiles dans le secteur tertiaire. Par rapport au secteur industriel, ce secteur est caractérisé par une composante inter plus élevée (environ 2 points contre 1) et une composante des entrées nettes plus faible (1 point). Cela correspond bien à l'idée que les réallocations de facteurs sont plus intenses dans le tertiaire (cf. *supra*) et notamment dans les entreprises pérennes (la covariance entre emploi et productivité s'avère constamment négative dans ce secteur). En outre, la faiblesse de la composante entrée nette suggère des coûts d'entrée moins élevés et un degré de concurrence plus fort que dans l'industrie. En effet, si cette composante est faible, c'est que la productivité des entreprises récentes est proche de celle des entreprises en cessation. La faiblesse relative de la productivité des entrantes laisse entendre qu'au départ, une entreprise des services n'est pas limitée par ses capacités, et qu'elle peut s'adapter par la suite (Jovanovic, 1982). Le niveau de productivité des entreprises qui disparaissent, plus élevé que celui des nouvelles entreprises, montre que pour qu'une entreprise des services survive, il faut qu'elle soit particulièrement productive (Ericson et Pakes, 1995).

Dans tous les secteurs, la croissance de la productivité du travail est plus faible entre 1996 et 1999 qu'entre 1987 et 1990, alors que ces périodes sont toutes les deux des périodes de croissance. Dans l'industrie et le commerce, la com-

1. Ces résultats sont cohérents avec ceux de Foster *et al.* (2000) et de Disney *et al.* (2000).

Tableau 3
Décomposition de la croissance de la productivité par secteur selon la méthode FHK

A - Productivité du travail

Industrie

En %

	ΔP_t	Composante intra	Composante inter	Covariation	Entrées nettes	Entrées brutes	Sorties brutes
1987-1990	15,6	13,9	0,7	- 1,0	2,1	- 0,2	2,3
1990-1993	4,0	1,8	0,6	- 0,4	1,9	- 0,9	2,8
1993-1996	10,4	9,4	1,0	- 1,7	1,7	- 1,0	2,7
1996-1999	9,8	6,5	0,3	0,6	2,4	- 0,6	3,0

Commerce

En %

	ΔP_t	Composante intra	Composante inter	Covariation	Entrées nettes	Entrées brutes	Sorties brutes
1987-1990	12,5	11,4	2,1	- 2,4	1,4	- 0,5	1,9
1990-1993	3,4	3,7	1,8	- 2,6	0,5	- 1,6	2,1
1993-1996	1,6	3,0	1,1	- 2,5	- 0,1	- 2,5	2,4
1996-1999	6,7	6,3	2,0	- 2,9	1,4	- 0,7	2,1

Services

En %

	ΔP_t	Composante intra	Composante inter	Covariation	Entrées nettes	Entrées brutes	Sorties brutes
1987-1990	14,6	17,8	1,6	- 5,6	0,9	0,0	0,9
1990-1993	0,1	0,7	3,0	- 3,2	- 0,5	- 1,5	1,0
1993-1996	4,4	8,7	1,0	- 5,2	- 0,2	- 2,0	1,8
1996-1999	5,9	12,4	0,9	- 5,7	0,1	- 0,6	0,7

B - Productivité globale des facteurs

Industrie

En %

	ΔP_t	Composante intra	Composante inter	Covariation	Entrées nettes	Entrées brutes	Sorties brutes
1987-1990	10,4	6,8	0,9	0,2	2,4	1,6	0,8
1990-1993	- 3,3	- 5,9	0,2	0,9	1,5	0,7	0,8
1993-1996	7,1	4,8	1,5	- 1,2	2,0	1,2	0,8
1996-1999	4,5	2,1	- 0,3	1,0	1,7	0,6	1,1

Commerce

En %

	ΔP_t	Composante intra	Composante inter	Covariation	Entrées nettes	Entrées brutes	Sorties brutes
1987-1990	7,4	5,6	1,4	- 1,0	1,3	0,6	0,7
1990-1993	- 1,4	- 2,3	1,0	- 0,9	0,7	- 0,1	0,9
1993-1996	- 1,1	- 1,2	0,6	- 1,0	0,5	- 0,7	1,2
1996-1999	4,2	3,2	1,3	- 1,7	1,4	0,6	0,8

Services

En %

	ΔP_t	Composante intra	Composante inter	Covariation	Entrées nettes	Entrées brutes	Sorties brutes
1987-1990	16,7	11,2	6,2	- 1,9	1,3	2,3	- 1,0
1990-1993	- 6,2	- 7,2	0,8	- 0,1	0,4	0,9	- 0,5
1993-1996	8,4	4,4	4,9	- 2,2	1,2	1,2	0,0
1996-1999	17,9	12,0	7,1	- 2,8	1,7	2,0	- 0,3

Lecture : entre 1987 et 1990, la productivité globale des facteurs (PGF) dans le secteur des services a augmenté de 16,7 %. Selon la méthode FHK, la contribution à cette augmentation des entreprises pérennes est de 15,5 points et celle des créations nettes d'entreprises de 1,3 point. Pour les entreprises pérennes la contribution intra représente 11,2 points (soit environ 72 % des 15,5 points de la contribution des entreprises pérennes) et la contribution inter, 6,2 points. Les méthodes de décomposition FHK et GR, sont données par l'annexe 1.
 Source : BRN, Insee.

posante intra est celle qui a diminué, celle des entrées nettes restant stable. Dans les services, non seulement la composante intra a diminué, mais aussi la contribution des entrées nettes (0,1 point contre 0,9 point). La décomposition de la variation des emplois en fonction de la présence des entreprises pendant la période en éclaire la signification.

La contribution des créations/disparitions d'entreprises à la croissance de l'emploi est devenue négative

Le taux de croissance globale nette de l'emploi peut être décomposé en quatre facteurs additifs : la part de cette croissance imputable aux créations, celle qui résulte des disparitions, et celle qui incombe aux entreprises pérennes, en distinguant, parmi ces dernières, celles qui créent des emplois de celles qui en détruisent (cf. annexe 2).

Le taux de croissance nette de l'emploi sur la période 1996-1999 a été de 3,3 %, plus faible que sur la période 1987-1990 où il était de 4,7 % (cf. tableau 4). Ce taux de croissance nette de l'emploi est associé à des taux de créations et de destructions brutes d'emplois respectivement de 19,2 % et - 15,9 % ; au cours de la période de la fin des années 1980, ils étaient de 21,0 % et de - 16,3 % (2). On vérifie tout d'abord le fait couramment admis que les créations d'entreprises apportent une contribution importante aux créations brutes d'emplois (Davis et Haltiwanger, 1998 (pour les États-Unis) ; Duhautois, 2002 (pour la France)). Ainsi, pour la période 1987-1990, le taux de créations global de 21,0 % se décompose en 9,4 % imputable aux entreprises qui se créent et 11,6 % imputable aux entreprises pérennes (cf. tableau 5-A). Cette part est cependant en léger recul au cours des deux dernières périodes : en contrepartie, l'emploi

s'accroît à un rythme plus rapide dans les entreprises pérennes entre 1996 et 1999 qu'entre 1987 et 1990 (cf. tableau 5-C). Cette évolution est liée au taux de croissance de l'emploi un peu plus fort dans les entreprises pérennes entre 1996 et 1999 (29,3 % contre 28,5 %).

Les destructions d'emplois sont pratiquement identiques par rapport à la période de la fin des années 1980. Deux effets contraires sont à l'œuvre : d'une part, une diminution des destructions dans les entreprises pérennes (de - 7,4 % à - 6,0 %) et d'autre part, une augmentation des destructions dans les entreprises qui disparaissent (de - 8,9 % à - 9,9 %). La part dans les destructions d'emplois de ces dernières représente 62 % entre 1996 et 1999.

Au total, le contraste entre la fin des années 1980 et celle des années 1990 est double : d'une part, dans les entreprises pérennes, les créations d'emplois ont augmenté alors que les destructions diminuaient. D'autre part, la contribution des créations d'entreprises à l'augmentation de l'emploi accuse un léger retrait, tandis que celle des destructions progressait. Les créations/destructions d'entreprises qui avaient apporté une contribution positive aux créations d'emploi à la fin des années 80 ont apporté au cours de la dernière période une contribution négative (cf. tableau 6). Peu de différences s'observent entre secteurs : dans chacun des trois secteurs, la contribution des entrées nettes à la croissance de l'emploi entre 1996 et 1999 est devenue négative, alors que les contributions des entreprises pérennes ont progressé. C'est dans l'industrie que cette progression est le moins

2. Ces taux calculés sur une période triennale sont supérieurs à ceux sur données annuelles que l'on trouve dans la littérature (pour des données française : Duhautois, 2002). Les effets de persistance des emplois créés ou détruits sont de l'ordre de 80 % chaque année.

Tableau 4
Flux bruts d'emplois (ensemble des entreprises)

En %

	Taux de croissance nette	Taux de création	Taux de destruction	Taux de réallocation
1987-1990	4,7	21,0	- 16,3	37,3
1990-1993	- 3,2	18,1	- 21,3	39,4
1993-1996	2,0	17,8	- 15,8	33,7
1996-1999	3,3	19,2	- 15,9	35,1

Lecture : entre 1987 et 1990, l'emploi a augmenté de 4,7 %. Ces 4,7 % se décomposent en 21 % de créations brutes d'emplois et 16,3 % de destructions brutes d'emplois, la somme des deux donnant une indication des réallocations d'emplois entre les entreprises dans l'économie.
Source : BRN, Insee.

Tableau 5
Poids et contributions

A - Taux de création et de destruction dans chaque classe

En %

	Créations (1a)	Entreprises pérennes			Disparitions (4a)
		créatrices (2a)	stables	destructrices (3a)	
1987-1990	9,4	11,6	0	- 7,4	- 8,9
1990-1993	9,9	8,2	0	- 10,5	- 10,8
1993-1996	7,9	9,9	0	- 7,5	- 8,4
1996-1999	7,6	11,6	0	- 6,0	- 9,9

B - Part de l'emploi moyen dans l'emploi total moyen

En %

	Créations (1b)	Entreprises pérennes			Disparitions (4b)
		créatrices (2b)	stables	destructrices (3b)	
1987-1990	4,7	40,7	15,5	34,6	4,5
1990-1993	5,0	32,5	11,8	45,3	5,4
1993-1996	4,0	36,7	16,3	38,9	4,2
1996-1999	3,8	39,6	20,7	30,9	5,0

C - Taux de croissance dans chaque classe

En %

	Créations (1c)	Entreprises pérennes			Disparitions (4c)
		créatrices (2c)	stables	destructrices (3c)	
1987-1990	200	28,5	0	- 21,4	- 200
1990-1993	200	25,2	0	- 23,2	- 200
1993-1996	200	27,0	0	- 19,3	- 200
1996-1999	200	29,3	0	- 19,4	- 200

Lecture : les notations sont celles de l'encadré 4. Entreprises nouvelles (c), pérennes créatrices d'emplois (cp), pérennes destructrices d'emplois (dp), disparues (d) :

$$e = \sum_i \omega_i e_i = \sum_c \omega_i e_i + \sum_{cp} \omega_i e_i + \sum_{dp} \omega_i e_i + \sum_d \omega_i e_i = (1a) + (2a) + (3a) + (4a),$$

$$e = 2 \left(\sum_c \omega_i \right) + \left(\sum_{cp} \omega_i \right) e_{cp} + \left(\sum_{dp} \omega_i \right) e_{dp} - 2 \left(\sum_d \omega_i \right) = (1b)(1c) + (2b)(2c) + (3b)(3c) + (4b)(4c).$$

Source : BRN, Insee.

Tableau 6
Contributions aux taux de croissance de l'emploi

En %

	Taux de croissance	Contribution	
		des entreprises pérennes	des créations/disparitions
1987-1990	4,7	4,2	0,5
1990-1993	- 3,2	- 2,3	- 0,9
1993-1996	2,0	2,4	- 0,4
1996-1999	3,3	5,6	- 2,3

Lecture : entre 1987 et 1990, l'emploi a augmenté de 4,7 %. Les entreprises pérennes (présentes en 1987 et en 1990) ont contribué à 4,2 points de croissance (soit environ 89 % de la croissance totale de 4,7 %). La démographie des entreprises (créations moins disparitions) a contribué pour 0,5 point (environ 11 %).

Source : BRN, Insee.

perceptible : une évolution qui sera reliée à l'affaiblissement du dynamisme structurel de ce secteur du fait de la tertiarisation de l'économie (cf. tableau 7).

Une croissance s'appuyant moins sur les créations d'entreprises et plus sur les entreprises pérennes

On répartit les entreprises, sur chaque période, selon qu'elles créent ou non des emplois, et que la croissance de leur productivité est supérieure ou non à la croissance de la productivité médiane (cf. tableau 8). Un peu moins de quatre entreprises sur dix ont leurs effectifs qui augmentent plus que la médiane en même temps que leur productivité progresse, et cette proportion a légèrement diminué d'une période à l'autre (37,7 % entre 1987 et 1990 et 36,2 % entre 1996 et 1999). Cela reste vrai lorsqu'on

restreint le champ à celui des entreprises pérennes. Baily, Bartelsman et Haltiwanger (1996) trouvent le même résultat à partir de données américaines. Il s'agit d'entreprises récentes, qui sont sur un sentier d'expansion fort et qui représentent moins d'emplois que les entreprises dont l'emploi diminue alors que la productivité s'accroît plus vite que la médiane.

La proportion d'entreprises dont les effectifs augmentent et la productivité progresse moins vite que la productivité moyenne a sensiblement augmenté d'une période sur l'autre, aussi bien pour la productivité du travail que pour la PGF, alors que les trois autres catégories d'entreprises du tableau 8 enregistraient un léger recul de leur part relative. Cette catégorie qui ne comporte que des entreprises pérennes donne une indication de la contribution de telles entreprises à l'écart entre les rythmes de croissance de la productivité relatifs aux deux périodes. Les entre-

Tableau 7
Contributions aux taux de croissance de l'emploi par secteurs

A - Industrie

En %

	Taux de croissance	Contribution	
		des entreprises pérennes	des créations/disparitions
1987-1990	3,2	2,6	0,6
1990-1993	- 6,0	- 4,5	- 1,5
1993-1996	- 0,2	0,5	- 0,7
1996-1999	0,2	2,9	- 2,7

B - Commerce

En %

	Taux de croissance	Contribution	
		des entreprises pérennes	des créations/disparitions
1987-1990	2,7	4,0	- 1,3
1990-1993	- 1,3	0,0	- 1,3
1993-1996	3,4	4,0	- 0,6
1996-1999	4,0	7,2	- 3,2

C - Services

En %

	Taux de croissance	Contribution	
		des entreprises pérennes	des créations/disparitions
1987-1990	9,8	7,3	2,5
1990-1993	0,5	- 1,0	1,5
1993-1996	5,5	5,0	0,5
1996-1999	7,1	8,7	- 1,6

Lecture : entre 1987 et 1990, l'emploi a augmenté de 9,8 % dans le secteur des services. Les entreprises pérennes (présentes en 1987 et en 1990) ont contribué à 7,3 points de croissance (soit environ 74 % de la croissance totale de 9,8 %). La démographie des entreprises (créations moins disparitions) a contribué pour 2,5 points (environ 26 %).
Source : BRN, Insee.

Tableau 8
Part des entreprises dans la variation de l'emploi et de la productivité

A - Productivité apparente du travail

En %

	$\Delta P_t \geq \Delta \bar{P},$ $\Delta E_t \geq 0$	$\Delta P_t \geq \Delta \bar{P},$ $\Delta E_t < 0$	$\Delta P_t < \Delta \bar{P},$ $\Delta E_t \geq 0$	$\Delta P_t < \Delta \bar{P},$ $\Delta E_t < 0$
1987-1990	37,7	14,1	19,9	28,3
1996-1999	36,2	13,6	24,7	25,4

B - Productivité globale des facteurs (PGF)

En %

	$\Delta P_t \geq \Delta \bar{P},$ $\Delta E_t \geq 0$	$\Delta P_t \geq \Delta \bar{P},$ $\Delta E_t < 0$	$\Delta P_t < \Delta \bar{P},$ $\Delta E_t \geq 0$	$\Delta P_t < \Delta \bar{P},$ $\Delta E_t < 0$
1987-1990	37,9	12,5	19,7	30,0
1996-1999	36,2	11,6	24,8	27,5

Lecture : dans ce tableau, \bar{P} désigne la productivité médiane. Entre 1987 et 1990, 37,7 % des entreprises ont vu leur effectif croître et leur productivité du travail augmenter plus vite que la croissance médiane de la productivité.

Source : BRN, Insee.

prises pérennes qui créent des emplois représentent 40,7 % de l'emploi total. La part dans l'emploi total des entreprises pérennes dont la productivité augmente plus que la médiane de la productivité était de 58,7 % entre 1987 et 1990 et elle n'est plus que de 53,6 % entre 1996 et 1999.

La productivité augmente moins vite à la fin des années 1990 qu'à la fin des années 1980. Cela peut s'expliquer par deux facteurs : une plus faible croissance au sein des entreprises pérennes, dont l'emploi a fortement cru ; un léger recul de la productivité imputable aux créations/disparitions d'entreprises. Les créations d'emplois liées à la démographie des entreprises semblent

avoir été moins nombreuses pendant la dernière période d'observation. Joel Mokyr (1990) explique que la croissance économique résulte de quatre processus différents : l'investissement des entreprises ; l'expansion des échanges commerciaux à travers la division du travail (croissance « smithienne ») ; les effets de taille ou d'échelle ; l'expansion dérivant de changements technologiques et d'innovations continus (croissance « schumpéterienne »). L'enrichissement de la croissance en emploi – baisse de la productivité des entreprises pérennes – et le moindre impact des créations d'entreprises montrent que la croissance française entre 1996 et 1999, dans ce cadre interprétatif, serait plutôt « smithienne » que « schumpéterienne ». □

BIBLIOGRAPHIE

Ahn S. (2001), « Firm Dynamics and Productivity Growth: a Review of Micro Evidence from OECD Countries », *Economics Department Working Paper*, n° 297, OCDE.

Baily M., Bartelsman E. et Haltiwanger J. (2001), « Labor Productivity: Structural Change and Cyclical Dynamics », *The Review of Economics and Statistics*, vol. 83, n° 3, pp. 420-433.

Baily M., Hulten J. et Campbell J. (1992), « Productivity dynamics in Manufacturing Plants », *Brookings Papers on Economic Activity: microeconomics*, pp. 187-267.

Baldwin J. (1995), *The Dynamic of Industrial Competition*, Cambridge University press.

Bartelsman E. et Doms M. (2000), « Understanding Productivity: Lessons from Lon-

- gitudinal Microdata », *Journal of Economic Literature*, vol. 38, n° 3.
- Campbell J. (1997)**, « Entry, Exit, Embodied Technology and Business Cycle », *NBER WP*, n° 5955.
- Caballero R. et Hammour M. (1994)**, « The Cleansing Effect of Recession », *American Economic Review*, n° 84(5), pp. 1350-1368.
- Caballero R., Engel E. et Haltiwanger J. (1995)**, « Plant-Level Adjustment and Aggregate Investment Dynamics », *Brooking Papers on Economic Activity*, n° 2, pp. 1-54.
- Cooper R., Haltiwanger J. et Power L. (1995)**, « Machine Replacement and the Business Cycle: Lumps and Bumps », *NBER WP*, n° 5260.
- Caves R. (1998)**, « Industrial Organization and New Findings on the Turnover and Mobility of Firms », *Journal of Economic Literature*, n° 36(4), pp. 1947-1982.
- Dares (2003)**, *Les politiques de l'emploi et du marché du travail*, Collection Repères n° 373, La Découverte.
- Davis S. et Haltiwanger J. (1992)**, « Gross Job Creation, Gross Job Destruction: Microeconomic Evidence and Macroeconomic Implications », *NBER macroeconomics annual*.
- Davis S. et Haltiwanger J. (1999)**, « Gross Job Flows », *Handbook of Labour Economics*, Vol. 3B, Orley and Card editors, pp. 2711-2805.
- Disney R., Haskel J. et Heden Y. (2000)**, Restructuring and productivity growth in UK manufacturing, *mimeo*.
- Doms M. et Dunne T. (1998)**, « Capital Adjustment Patterns in Manufacturing Plants », *Review of Economic Dynamics*, n° 1, pp. 409-429.
- Duhautois R. (2002)**, « Les réallocations d'emplois en France sont-elles en phase avec le cycle ? », *Économie et Statistique*, n° 351, pp. 87-103.
- Duhautois R. et Jamet S. (2002)**, « Hétérogénéité des comportements d'investissement et fluctuations de l'investissement agrégé », *Économie et prévision*, n° 149, pp. 103-115.
- Ericson R. et Pakes A. (1995)**, « Markov Perfect Industry Dynamics: a Framework for Empirical Analysis », *Review of Economic Studies*, vol. 62, n° 1, pp. 53-82.
- Foster L, Haltiwanger J. et Krizan C. (2000)**, « Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence », document présenté au NBER.
- Griliches Z. et Regev H. (1995)**, « Productivity and Firm Turnover in Israeli Industry: 1979-1988 », *Journal of Econometrics*, n° 65, pp. 175-203.
- Gonzales L. (2002)**, « Intérim et mesure de la productivité apparente du travail dans les branches industrielles », *Économie et statistique*, n° 357-358, pp. 103-137.
- Haltiwanger J. (1997)**, « Measuring and Analyzing Aggregate Fluctuations: the Importance of Building from Microeconomic Evidence », *Federal Reserve Bank of St-Louis review*, may/june, pp. 55-77.
- Jovanovic B. (1982)**, « Selection and the Evolution of Industry », *Econometrica*, vol. 50, n° 3, pp. 649-670.
- Lerais F. (2001)**, « Une croissance plus riche en emploi », Première synthèse, n° 07.1, Dares.
- Mac Guckin R. et Stiroh K. (1999)**, « Understanding Productivity Growth: Entry, Survival and the Competitive Process », Research Report, *The Conference Board*, february, pp. 1-12.
- Marchand O. et Thélot C. (1997)**, *Le travail en France (1800-2000)*, Nathan.
- Mokyr, J. (1990)**, *The Lever of Riches*, Oxford University Press.
- Mortensen D. et Pissarides C. (1994)**, « Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment », *Review of Economic Studies*, n° 61.
- OCDE (2001)**, « Productivity and Firm Dynamics: Evidence from Microdata ».
- Pakes A. et Ericson R. (1998)**, « Empirical Implications of Alternative Models of Firms Dynamics », *The journal of Economic Theory*, vol. 79, pp. 1-45.
- Rieg C. (2002)**, « Les défaillances d'entreprises », *Insee Première*, n° 866.

DÉCOMPOSER L'ÉVOLUTION DE LA PRODUCTIVITÉ

La croissance agrégée de la productivité peut être décomposée en trois éléments : la croissance de la productivité au sein des entreprises et deux éléments qui ont trait aux réallocations de facteurs de production et de la valeur ajoutée. Ces réallocations concernent à la fois les entreprises présentes tout au long de la période, et le processus de destruction-créatrice des entreprises. Plusieurs méthodes permettent d'aboutir à une telle décomposition.

La productivité pour l'ensemble de l'économie à la date t , P_t , peut s'écrire comme une moyenne pondérée de la productivité de chaque entreprise :

$$P_t = \sum_i \theta_{it} p_{it}$$

où θ_{it} est la part de l'emploi de l'entreprise i à la date t dans l'emploi total et p_{it} une mesure de la productivité de cette entreprise.

La première décomposition, proposée par Baily, Hulten et Campbell (1992), notée par la suite BHC, découle directement de l'identité :

$$\Delta P_t = \sum_{i \in S} \theta_{it-k} \Delta p_{it} + \sum_{i \in S} \Delta \theta_{it} p_{it} + \sum_{i \in N} \theta_{it} p_{it} - \sum_{i \in X} \theta_{it-k} p_{it-k} \quad (\text{BHC})$$

où S , N et X représentent respectivement les entreprises présentes en début et en fin de période (entreprises dites « survivantes » : elles existent en $t-k$ et en t), et celles qui entrent et qui sortent du marché entre $t-k$ et t . Le premier terme du membre de droite de l'équation est la variation de productivité qui découle de l'évolution de la productivité à l'intérieur des entreprises survivantes ; c'est l'effet « intra » (Cet effet est l'effet « interne » de Disney *et al.*). Le deuxième terme constitue l'effet « inter » des entreprises survivantes : autrement dit, cet effet exprime la variation de productivité induite par un changement de composition. Le troisième et le quatrième terme sont les effets des entrées et des sorties sur la croissance de la productivité ; la différence entre ces deux termes est l'effet net de l'entrée.

La décomposition BHC pose deux problèmes quant à la contribution des entrées et des sorties. Haltiwanger (1997) montre que si, à productivité égale, la part des entrants est plus faible que celle des sortants, l'effet net des entrées peut être négatif. En outre, si on s'intéresse au signe des contributions (brutes), cette décomposition des entrées/sorties leur donne un signe positif, alors que les entreprises qui entrent et qui sortent d'un secteur ont vraisemblablement une productivité du travail inférieure aux moyennes sectorielles.

Foster, Haltiwanger et Krizan (1998) proposent une méthode de décomposition (notée FHK) de la productivité qui lève ces incertitudes sur le signe. La décomposition est la suivante :

$$\Delta P_t = \sum_{i \in S} \theta_{it-k} \Delta p_{it} + \sum_{i \in S} \Delta \theta_{it} (p_{it-k} - P_{t-k}) + \sum_{i \in S} \Delta \theta_{it} \Delta p_{it} + \sum_{i \in N} \theta_{it} (p_{it} - P_{t-k}) - \sum_{i \in X} \theta_{it-k} (p_{it-k} - P_{t-k}) \quad (\text{FHK})$$

Le premier terme est l'effet intra déjà rencontré dans BHC, le deuxième terme est un effet inter et le troisième terme est un effet de covariance. Une augmentation de l'emploi conduit à un effet inter positif si l'entreprise à une productivité plus élevée que la productivité moyenne initiale. L'effet de covariance est positif lorsque la productivité et l'emploi évoluent dans le même sens. Le quatrième et le cinquième terme sont les effets de l'entrée et de la sortie du marché.

La décomposition FHK a l'avantage de mesurer les contributions des entrées/sorties relativement à la productivité globale moyenne : ces effets sont négatifs pour la productivité du travail, dans la mesure où les entreprises récentes et celles qui sont sur le point de sortir ont vraisemblablement des productivités inférieures à la moyenne. L'effet de la covariance entre la productivité et l'emploi limite mécaniquement la dimension inter de l'évolution de la productivité et est souvent négatif car les entreprises dont la productivité du travail augmente sont fréquemment celles où les effectifs ont baissé *ex ante*. En outre, les auteurs le soulignent eux-mêmes, cette décomposition est sensible aux erreurs de mesure de l'emploi.

Un moyen de lisser les erreurs de mesure est d'utiliser la méthode de Griliches et Regev (1995), notée GR :

$$\Delta P_t = \sum_{i \in S} \bar{\theta} \Delta p_{it} + \sum_{i \in S} \Delta \theta_{it} (\bar{p}_i - \bar{P}) + \sum_{i \in N} \theta_{it} (p_{it} - \bar{P}) - \sum_{i \in X} \theta_{it-k} (p_{it-k} - \bar{P}) \quad (\text{GR})$$

Le premier terme représente toujours la contribution intra des survivants, pondérée par la moyenne temporelle de la part de l'emploi de l'entreprise i . Les autres termes – la contribution inter et les contributions des entrées-sorties – se calculent relativement à la moyenne. Cette méthode a le mérite de rendre moins sensibles les décompositions de productivité aux erreurs de mesure mais rend l'interprétation des contributions plus délicates. Notamment, l'effet intra dépend d'une certaine façon de l'effet inter, puisqu'il affecte θ .

Ces trois décompositions ont chacune leurs mérites et leurs inconvénients, au regard de l'objectif poursuivi : décomposer la croissance de la productivité entre trois effets intra, inter et entrées nettes, ce dernier ayant des composantes entrées et sorties négatives. Le défaut de la décomposition BHC réside dans l'expression des entrées-sorties, dont chacune de deux composantes est alors positive. Elle ne donne que les productivités moyennes pondérées des entrants et des sortants. Le problème de la décomposition (FHK) concerne l'interprétation du terme croisé (la covariance de la productivité et des parts d'emplois). Ce terme est vraisemblablement toujours négatif. Enfin, la décomposition (GR) ne différencie pas rigoureusement effets intra et inter. On a retenu ici les méthodes (FHK) et (GR), à l'exclusion de la méthode (BHC).

DÉCOMPOSITION DES FLUX BRUTS D'EMPLOIS

Les définitions des flux d'emplois et la méthode de calcul de ces flux, ainsi que les taux associés, utilisées dans la plupart des études s'inspirent de Davis et Haltiwanger (1990). On peut également décomposer les flux en une moyenne pondérée permettant d'en différencier les éléments constitutifs. Les deux méthodes utilisées ici sont détaillées dans ce qui suit.

Le taux de création brute d'emplois (TC) à la date t est égal à la somme des emplois créés entre $t-1$ et t .

$$TC_t = \sum_{i \in S^+} \frac{(e_{it} - e_{it-1})}{Z_t} = \sum_{i \in S^+} \omega_{it} \dot{e}_{it}$$

où S^+ est l'ensemble des entreprises i dont la variation de l'emploi a été positive entre $t-1$ et t , $\dot{e}_{it} > 0$,

avec $Z_t = 0,5(e_t + e_{t-1})$,

$$\omega_{it} = (e_{it} + e_{it-1}) / (e_t + e_{t-1})$$

et $\dot{e}_{it} = (e_{it} - e_{it-1}) / 0,5(e_{it} + e_{it-1})$.

La destruction brute d'emplois à la date t est égale à la somme des emplois détruits entre $t-1$ et t .

$$TD_t = \sum_{i \in S^-} \frac{(e_{it} - e_{it-1})}{Z_t} = \sum_{i \in S^-} \omega_{it} \dot{e}_{it}$$

où S^- est le sous ensemble des entreprises i dont la variation de l'emploi a été négative entre $t-1$ et t , $\dot{e}_{it} < 0$.

Le taux de croissance nette de l'emploi est :

$$\dot{e}_t = \sum_i \omega_{it} \dot{e}_{it} = \sum_{i \in S^+} \omega_{it} \dot{e}_{it} + \sum_{i \in S^-} \omega_{it} \dot{e}_{it} = TC_t + TD_t$$

Le taux de réallocation brute d'emploi à la date t est défini par la différence des taux de créations brutes et des destructions brutes d'emplois entre $t-1$ et t .

$$TR_t = \sum_{i \in S^+} \omega_{it} \dot{e}_{it} - \sum_{i \in S^-} \omega_{it} \dot{e}_{it} = TC_t - TD_t$$

Afin d'analyser plus finement les variations d'emplois entre entreprises pérennes et non pérennes, on décompose le taux de croissance globale \dot{e} . En nommant les nouvelles entreprises (c), les entreprises pérennes créatrices d'emplois (cp), les entreprises pérennes destructrices d'emplois (dp) et les disparues (d), on obtient :

$$(1) \dot{e} = \sum_i \omega_i \dot{e}_i = \sum_c \omega_i \dot{e}_i + \sum_{cp} \omega_i \dot{e}_i + \sum_{dp} \omega_i \dot{e}_i + \sum_d \omega_i \dot{e}_i,$$

$$(2) \dot{e} = 2 \left(\sum_c \omega_i \right) + \left(\sum_{cp} \omega_i \right) \dot{e}_{cp} + \left(\sum_{dp} \omega_i \right) \dot{e}_{dp} - 2 \left(\sum_d \omega_i \right)$$