

Y a-t-il une nouvelle économie en Irlande?

Geraldine Slevin

Volume 81, Number 1-2, mars-juin 2005

Productivité et croissance économique à l'ère de l'information : une perspective internationale

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/012839ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/012839ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (print)

1710-3991 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Slevin, G. (2005). Y a-t-il une nouvelle économie en Irlande? *L'Actualité économique*, 81(1-2), 111-142. <https://doi.org/10.7202/012839ar>

Article abstract

This paper examines the performance of the Irish economy using a growth-accounting framework. The aim of this analysis is to determine whether a “new economy” has developed in Ireland. At the aggregate level, productivity growth increased substantially in recent years. The impressive productivity performance of the overall economy was primarily driven by the industrial sectors of the economy. A sub-sectoral analysis revealed that strong productivity growth in the aggregate manufacturing sector was largely accounted for by the high-tech sector, particularly the chemicals sector. However, a large part of the success of the high-tech sector can be attributed to US multinationals investing in Ireland. Transfer pricing by these companies and high returns to research and development results in high net output figures in this sector. This implies that any conclusions regarding a “new economy” in Ireland is rather limited, as productivity growth rates in the high-tech sector are distorted in the data.

Y A-T-IL UNE NOUVELLE ÉCONOMIE EN IRLANDE?

Geraldine SLEVIN

Central Bank of Ireland

RÉSUMÉ – Dans la présente étude, nous examinons la performance de l'économie irlandaise au moyen d'un cadre comptable de la croissance. Cette analyse vise à déterminer si une « nouvelle économie » s'est implantée en Irlande. Au niveau agrégé, la croissance de la productivité a augmenté considérablement ces dernières années. La productivité impressionnante de l'économie dans son ensemble est attribuable principalement aux secteurs industriels de l'économie. Une analyse désagrégée révèle que la forte croissance de la productivité dans l'ensemble du secteur de la fabrication est attribuable dans une large mesure aux technologies de pointe et plus particulièrement aux produits chimiques. Toutefois, une part importante du succès du secteur des technologies de pointe peut être attribuée à l'investissement des multinationales américaines en Irlande. La production élevée dans ce secteur s'explique par l'établissement de prix de transfert par ces entreprises et du rendement élevé de la recherche et développement. Ainsi, toute conclusion concernant l'implantation d'une « nouvelle économie » en Irlande est assez limitée, puisque les taux de croissance de la productivité dans le secteur des technologies de pointe sont faussés dans les données.

ABSTRACT – This paper examines the performance of the Irish economy using a growth-accounting framework. The aim of this analysis is to determine whether a “ new economy ” has developed in Ireland. At the aggregate level, productivity growth increased substantially in recent years. The impressive productivity performance of the overall economy was primarily driven by the industrial sectors of the economy. A sub-sectoral analysis revealed that strong productivity growth in the aggregate manufacturing sector was largely accounted for by the high-tech sector, particularly the chemicals sector. However, a large part of the success of the high-tech sector can be attributed to US multinationals investing in Ireland. Transfer pricing by these companies and high returns to research and development results in high net output figures in this sector. This implies that any conclusions regarding a “ new economy ” in Ireland is rather limited, as productivity growth rates in the high-tech sector are distorted in the data.

INTRODUCTION

La performance extraordinaire de l'économie irlandaise depuis le milieu des années quatre-vingt-dix a amené de nombreux commentateurs à croire qu'une « nouvelle économie » s'est implantée en Irlande (Raven, 2001; Daveri, 2001).

Entre 1995 et 2000, la croissance économique de l'Irlande, mesurée selon la variation en pourcentage du PIB (produit intérieur brut) réel, s'est établie en moyenne à environ 10 % par an, comparativement à environ 4 % entre 1990 et 1994. On constate aussi une importante croissance de l'emploi ces dernières années, particulièrement dans le bâtiment et la construction, les technologies de pointe et les services. La croissance annuelle de l'emploi s'est située en moyenne à 5 % de 1995 à 2000, comparativement au taux de croissance de 2 % de 1990 à 1994. Le stock de capital du pays a augmenté de 2 % par an de 1990 à 1994, puis à un rythme accéléré d'environ 5 % par an de 1995 à 2000 par suite d'investissements accrus dans les secteurs des technologies de pointe et des services. Dans le présent document, nous analyserons les sources de cette croissance économique afin de déterminer si une « nouvelle économie » s'est effectivement implantée en Irlande.

La « nouvelle économie » se reflète dans la plus forte croissance de la productivité attribuable aux progrès techniques dans le secteur des technologies de l'information (TI). Les caractéristiques de la « nouvelle économie » comprennent un taux potentiel de croissance de la production plus élevé, un taux de chômage plus faible, une plus forte croissance de la productivité et un niveau de vie plus élevé. La « nouvelle économie » comprend les secteurs producteurs des technologies de l'information ainsi que les secteurs utilisateurs des technologies de l'information. Selon certaines études menées aux États-Unis (Jorgenson et Stiroh, 2000; Gordon, 2000), la croissance de la productivité dans les secteurs producteurs des technologies de l'information a été le moteur de la croissance de l'économie américaine ces dernières années. Le présent document comprend une analyse désagrégée de ces secteurs.

Au niveau agrégé, on constate une forte croissance de la productivité au cours des dernières années, soit de 4,0 % par an en moyenne de 1996 à 2000. Cette accélération de la croissance laisse supposer qu'une « nouvelle économie » s'est implantée en Irlande. Une analyse infrasectorielle révèle que le secteur des technologies de pointe, particulièrement les produits chimiques, a contribué de façon importante à cette croissance au cours des dernières années. Toutefois, les valeurs élevées de la production par travailleur dans le secteur des technologies de pointe pourrait être attribuable à l'établissement de prix de cession interne ainsi qu'au rendement élevé de la recherche et développement. Les preuves de l'implantation d'une « nouvelle économie » sont donc assez limitées et peuvent représenter un déplacement de ressources des secteurs plus traditionnels vers le secteur des technologies de pointe plutôt qu'un effet de la « nouvelle économie ».

Le plan du présent article est le suivant. Dans la première section, nous présentons une revue des travaux publiés. Dans la deuxième, nous examinons le secteur des technologies de l'information en Irlande en nous fondant sur les données de l'EITO (Observatoire européen des technologies de l'information) de 2001. Dans la troisième, nous évaluons les sources de la croissance économique au moyen

d'une approche comptable pour la période 1962 à 2000. Dans la quatrième section, nous procédons à un exercice similaire pour la période 1971 à 1999, en examinant différents secteurs en plus grand détail. Dans la cinquième section, nous examinons les sources de la croissance de la production pour les secteurs traditionnel et des technologies de pointe durant la période 1997 à 2001. Dans la sixième section, nous ventilons le secteur des technologies de pointe en sous-secteurs et nous examinons les sources de croissance de la productivité dans chacun. Nous présentons finalement nos conclusions.

1. REVUE DES TRAVAUX PUBLIÉS

Jorgenson et Stiroh (2000) attribuent l'évolution de la structure de l'économie américaine depuis le milieu des années quatre-vingt-dix à la « nouvelle économie ». Comparant deux périodes, 1990 à 1995 et 1995 à 1998, ils concluent que la croissance de la production s'est accélérée d'au moins deux points par an suite à une augmentation d'un point des heures travaillées et à une augmentation d'un point de pourcentage de la productivité du travail (PT). L'approfondissement du capital a ajouté 0,49 point de pourcentage à la croissance de la PT, tandis que la croissance plus rapide de la productivité multifactorielle a ajouté 0,63 point de pourcentage principalement par suite de changements techniques dans la production d'ordinateurs.

D'après leurs résultats, la croissance de l'économie américaine serait attribuable à la croissance de la productivité dans les secteurs producteurs de technologies de l'information mais il n'y a pas eu de hausse correspondante de la croissance de la productivité dans les secteurs utilisateurs des technologies de l'information. Toutefois, les auteurs de cette étude précisent que les données sur bon nombre des secteurs des biens et des services qui utilisent le capital de haute technologie peuvent comprendre des erreurs de mesure, ce qui pourrait expliquer la faible croissance de la productivité dans ces secteurs.

Gordon (2000) examine aussi la « nouvelle économie » aux États-Unis mais tire une conclusion un peu différente de celle de Jorgenson et Stiroh (2000). Il compare l'ère de la « nouvelle économie » à la période allant de 1860 à 1990, période de grandes inventions dont l'ampoule électrique, le moteur électrique, l'automobile, le transport automobile, le transport aérien, l'industrie chimique moderne, le téléphone, le film cinématographique, la radio, la télévision et la toilette intérieure. Il attribue l'accélération de cette tendance entièrement à la croissance plus rapide de la productivité dans le secteur de la fabrication des biens durables. Toutefois, il ne constate aucun redressement de la croissance de la productivité dans les 88 % de l'économie du secteur privé excluant les biens durables et, après soustraction de la contribution de l'investissement massif dans les ordinateurs dans l'économie axée sur les biens non durables, il constate que la croissance de la productivité excluant les biens durables a en fait reculé.

Oulton (2001) examine la présence d'une « nouvelle économie » au Royaume-Uni au moyen d'une méthode semblable à celle appliquée par Jorgenson et Stiroh (2000). Il constate que la performance du Royaume-Uni a été assez semblable à celle des États-Unis pendant la seconde moitié des années quatre-vingt-dix en ce que l'un et l'autre pays a connu une accélération de la croissance de la production et une augmentation de la contribution de l'approfondissement du capital des technologies de l'information. Au Royaume-Uni, toutefois, on a assisté à une diminution de la croissance de la productivité du travail après 1994 en raison d'une baisse de la contribution du capital hors technologies de l'information et d'un ralentissement de la croissance de la productivité multifactorielle. Aux États-Unis, en revanche, l'accélération de la croissance de la productivité du travail s'est accompagnée d'une augmentation de la croissance de la productivité multifactorielle. La contribution du capital des technologies de l'information a augmenté dans l'un et l'autre pays, mais la contribution au Royaume-Uni ne représentait qu'environ 67 % de celle des États-Unis. Avant la période 1994 à 1995, la croissance de la productivité multifactorielle et de la productivité du travail était plus forte au Royaume-Uni qu'aux États-Unis. Par conséquent, Oulton (2001) conclut qu'il n'y a pas eu d'émergence soudaine d'une « nouvelle économie » au Royaume-Uni. Toutefois, comme il constate que la part du PIB attribuable aux technologies de l'information augmente, il se peut que la contribution du capital en technologies de l'information à la croissance économique continue d'augmenter au Royaume-Uni.

Comparant la performance macroéconomique des économies des États-Unis et de l'Union européenne (UE) dans les années quatre-vingt-dix, la Commission européenne (2000) conclut que les caractéristiques macroéconomiques de la « nouvelle économie » ne sont pas encore perceptibles dans les chiffres agrégés de l'UE. Toutefois, elle signale que les facteurs déterminants de la croissance de la productivité aux États-Unis sont les mêmes que ceux de l'UE. Elle constate que le progrès technique dans le secteur des technologies de l'information et l'accumulation de capital en technologies de l'information dans l'UE ont contribué entre 0,5 et 0,7 point par an à la croissance de la production au cours de la seconde moitié des années quatre-vingt-dix. Cette valeur se rapproche des estimations pour les États-Unis pour la première moitié des années quatre-vingt-dix et elle est conforme à l'écart dans les dépenses en technologies de l'information par habitant entre les États-Unis et l'UE. La Commission européenne en déduit que l'UE a environ cinq ans de retard sur les États-Unis pour ce qui est de la contribution des technologies de l'information à la croissance du PIB.

Roeger (2001) se penche aussi sur l'expérience de l'Europe. Il constate que, comme aux États-Unis, la contribution des technologies de l'information à la croissance dans l'UE a augmenté entre 1995 et 1999 et que la contribution des technologies de l'information à la croissance de l'économie irlandaise est de loin supérieure à celle aux États-Unis. La contribution des secteurs des technologies de l'information à la croissance agrégée de la productivité multifactorielle en Irlande dépasse aussi celle aux États-Unis durant les années quatre-vingt-dix.

Il soutient que les États-Unis ont bénéficié à la fois de la production des technologies de l'information et de l'investissement, tandis que l'Europe n'a bénéficié que de l'investissement. À son avis, les différences de croissance entre les États-Unis et l'UE semblent tenir surtout aux différences de taux de progrès technique dans la production des technologies de l'information et, par conséquent, les États-Unis pourraient jouir d'un avantage comparatif dans la production de biens de haute technologie.

Raven (2001) ne trouve pas de preuve d'implantation d'une « nouvelle économie » en Europe, puisque la croissance de la productivité multifactorielle a ralenti vers la fin des années quatre-vingt-dix. Aux États-Unis, en revanche, le secteur des technologies de l'information a contribué de façon importante à la croissance de la productivité multifactorielle. Raven constate qu'en Irlande, la croissance moyenne de la productivité multifactorielle est passée de 2,75 % entre 1991 et 1995 à 4,5 % entre 1995 et 1999. Il fait une étude de cas sur l'Irlande pour déceler les effets éventuels de la « nouvelle économie ». Il constate que la croissance du PIB en Irlande se situait en moyenne à 9 % par an de 1995 à 1999, comparativement à 5 % de 1991 à 1995, taux de croissance nettement supérieur à celui de tout autre pays d'Europe. Les résultats de cette étude figurent au tableau 1.

Les résultats de l'étude de Raven laissent supposer qu'entre 1991 et 1995, la croissance de la productivité multifactorielle a contribué 2,75 points par an à la croissance de la production en Irlande. La croissance de la productivité multifactorielle dans le secteur des technologies de l'information s'est établie en moyenne à 1 % par an durant cette période, passant à 1,75 % par an de 1995 à 1999. Le tableau 1 montre clairement que l'augmentation de l'emploi était le principal moteur de la croissance. La contribution du travail à la croissance de la production, de 3,75 points par an entre 1995 et 1999, était de loin supérieure à celle du secteur des technologies de l'information. Toutefois, l'augmentation du taux de croissance de la productivité multifactorielle dans le secteur des technologies de l'information, qui est passé à 1,75 % par an comparativement à 0,25 % dans les pays de l'UE, laisse supposer que l'économie irlandaise est entrée dans une nouvelle ère.

TABLEAU 1

CONTRIBUTION À LA CROISSANCE DU PIB EN IRLANDE ET DANS L'UNION EUROPÉENNE

	Irlande		Union européenne	
	1991-1995	1995-1999	1991-1995	1991-1995
Moteur de la croissance				
Croissance de la main-d'œuvre	1	1	0	0
Taux d'emploi	0,25	1,25	-0,25	0,25
Heures par employé	0,75	1,5	-0,75	0,5
(1) Contribution totale du facteur travail	2	3,75	-1	0,75
Investissement en capital de TI	0,25	0,5	0,25	0,25
Croissance de la PMF ¹ dans le secteur des TI	1	1,75	0,25	0,25
(2) Contribution totale des TI	1,25	2,25	0,5	0,5
Investissement dans d'autres biens d'équipement	0	0,25	1	0,25
Croissance de la PMF ¹ dans d'autres secteurs	1,75	2,75	1	0,75
(3) Contributions d'autres secteurs à la croissance	1,75	3	2	1
Croissance globale du PIB	5	9	1,5	2,25
Moins : élément cyclique estimé	0	2	-0,75	0
Tendance estimative de la croissance du PIB	5	7	2,25	2,25

SOURCE : PricewaterhouseCoopers, *European Economic Outlook*.

NOTE : 1. PMF : productivité multifactorielle.

Murphy (2000) donne une description très détaillée de l'histoire de l'économie de l'Irlande. Son analyse fait ressortir la performance de l'Irlande avant et après son adhésion à l'Union monétaire européenne. Ses résultats laissent supposer qu'une grande partie du succès de l'économie irlandaise peut être attribuée à l'investissement des multinationales américaines en Irlande. Les multinationales américaines avaient besoin d'une base en Europe d'où vendre leurs produits et elles ont été attirées par l'Irlande à cause de ses très faibles taux d'impôt sur les bénéfices tirés par les sociétés des ventes de produits manufacturés et les possibilités d'établissement des prix de cession interne offertes par ces faibles taux

d'imposition. En outre, la langue parlée en Irlande était l'anglais, ce pays était de plus en plus doté d'une main-d'œuvre ayant des connaissances en informatique et son engagement à l'endroit de l'Union européenne était ferme.

Examinant la production par personne employée dans le secteur de la fabrication, Murphy relève d'importantes divergences entre les entreprises de haute technologie américaines et les entreprises irlandaises. Il conclut que la croissance de la productivité du travail est beaucoup plus élevée dans les entreprises de haute technologique appartenant à des intérêts étrangers que dans leurs homologues irlandaises. Il constate que les différences de croissance de la productivité du travail ne s'expliquent pas par la présence de travailleurs plus productifs dans les entreprises multinationales de haute technologie, mais plutôt par le fait que la mondialisation permet à ces entreprises de transférer les gains de productivité d'un environnement au taux d'imposition élevé à un environnement au taux d'imposition faible. Il note qu'étant donné le faible taux d'impôt sur les bénéfices des sociétés au titre des biens manufacturés et des services financiers en Irlande, il est dans l'intérêt des multinationales d'attribuer des niveaux de production très élevés à leurs usines dans ce pays. On peut établir des prix de cession interne en attribuant un prix moins élevé aux facteurs de production ou une valeur plus élevée que le prix marchand aux produits. Cela a pour effet de relever les chiffres de production et de productivité nets dans le secteur de la fabrication.

Selon Honohan *et al.* (1998), 22 000 emplois et plus du tiers de la production manufacturière brute en Irlande en 1995 étaient attribuables à l'activité des sociétés multinationales appartenant à des intérêts étrangers dans les secteurs suivants : produits chimiques, reproduction de logiciels, ordinateurs et production de concentré cola. Ils constatent que la part du travail dans la production nette dans ces secteurs était très faible. En 1995, la part moyenne du travail dans la production nette de l'industrie irlandaise était de 21 %, comparativement à 5 % seulement dans le secteur de la reproduction de logiciels et à 10 % dans le secteur des produits chimiques.

En outre, ils constatent un rendement excédentaire du capital très élevé et un volume exceptionnellement élevé de services non industriels dans les quatre secteurs susmentionnés, ce qui laisse supposer que ces secteurs utilisent dans leur production non seulement des ressources matérielles mais aussi des ressources non matérielles. Ces dernières comprennent les marques technologiques et reconnues sur le marché. Ces travaux de recherche et développement sont habituellement menés par le siège social à l'extérieur de l'Irlande et lui procurent d'importants avantages sous forme de redevances, de droits de licence et de dividendes. Les auteurs notent que la croissance de cette activité d'entrepôt invisible a un effet non seulement sur le niveau du PIB mais sur le taux de croissance de celui-ci.

Leurs résultats montrent que l'exclusion des bénéfices des multinationales du PIB aurait pour effet de réduire le taux moyen de croissance du PIB de 1,6 point durant la période allant de 1993 à 1997. Ils concluent que l'exclusion de la contribution de cette activité d'entrepôt réduirait considérablement les taux de croissance enregistrés récemment, sans toutefois faire disparaître la prospérité économique.

2. LE SECTEUR DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION EN IRLANDE

L'analyse empirique qui suit est fondée sur des données recueillies par l'ERSI (European Information Technology Observatory, 2001). L'échantillon se compose des États-Unis, de la Norvège, de la Suisse et des États membres de l'UE sauf le Luxembourg. Elle porte sur la période allant de 1997 à 2000¹. L'agrégat des technologies de l'information comprend le matériel informatique (systèmes serveurs, postes de travail, ordinateurs personnels et extensions OP/postes de travail), le matériel de communication des utilisateurs finals (appareils téléphoniques, téléphones mobiles et autre équipement de terminal), le matériel de bureau (copieurs et autre matériel de bureau), l'équipement de transmission de circuits de données et de réseau (matériel de RL, systèmes PBX et installations d'intercommunication, matériel de commutation par paquets et de routage, matériel de commutation de circuits, infrastructure du système téléphonique mobile cellulaire, matériel de transmission, autre matériel de communication de données, autre matériel de réseau), les produits logiciels (logiciels de base et d'application), les services de TI (consultation, mise en œuvre, gestion des opérations et services de soutien), et les services de télécommunications (services téléphoniques, qui comprennent les services Internet et les services en direct, services de téléphonie mobile, services de commutation des données et de lignes spécialisées, services de télévision à antenne collective). Les données de l'EITO portent principalement sur les dépenses, ce qui donne une idée de la demande de produits des technologies de l'information.

La valeur marchande totale des technologies de l'information en Irlande est passée de 3 292 millions d'euros en 1997 à 4 850 millions d'euros en 2000². Les services de télécommunication représentaient 53 % de la valeur marchande des technologies de l'information en 2000. Le taux annuel de croissance des services de télécommunication était de 14,7 % en 2000, comparativement à 11 % en 1999. Les services de téléphonie mobile et les services de télévision à antenne mobile ont enregistré la croissance la plus forte dans la catégorie des services de télécommunication. Le taux annuel de croissance des services de téléphonie mobile s'est établi en moyenne à 57 % en 2000, comparativement à 26 % en 1999. Le taux annuel de croissance des services de télévision à antenne mobile s'est établi en moyenne à 35 % en 2000, comparativement à 24 % en 1999. En 2000, le matériel informatique représentait 16 % de la valeur marchande totale des technologies de l'information et il a enregistré un taux de croissance annuel de 12,3 %.

En outre, le matériel informatique et les services de télécommunication étaient les principaux déterminants de la valeur marchande totale des technologies de l'information en Europe. Le matériel informatique, qui représentait 16 % de la

1. Nous avons combiné les données des éditions 2000 et 2001 de l'EITO pour obtenir les données pour 1997.

2. Seule la version imprimée comprend des tableaux, à cause de restrictions en matière de droit d'auteur. On peut obtenir la publication imprimée sur demande auprès de l'auteur.

valeur marchande totale des technologies de l'information en 2000, a augmenté de 9,3 % par an. Le taux annuel de croissance des systèmes serveurs s'est établi en moyenne à 9 % en 2000. Les services de télécommunication représentaient 41 % de la valeur marchande totale des technologies de l'information en Europe en 2000 et ont augmenté de 12,6 % par an. Le taux de croissance annuel moyen des services de téléphonie mobile s'est chiffré à 38 % en 2000, comparativement à 32 % en 1999. Le taux de croissance annuel moyen des services de télévision à antenne collective en Europe est passé de 12,8 % en 1999 à 15,1 % en 2000.

Le tableau 2 présente les données pour l'ensemble des secteurs des technologies de l'information dans l'UE et aux États-Unis pour la période allant de 1995 à 1999 (Commission européenne, 2000). De toute évidence, la production des technologies de l'information a augmenté de façon spectaculaire en Irlande. La production globale des secteurs des technologies de l'information en Irlande représentait 7,6 % du PIB en 1999, comparativement à 4,2 % dans l'UE et à 6,8 % aux États-Unis. Les progrès techniques dans le secteur des technologies de l'information ont abouti à de fortes baisses des prix et à une performance plus élevée, ce qui s'est traduit par de plus importantes dépenses en technologies de l'information (Commission européenne, 2000). Les graphiques 1 et 2 montrent le taux annuel moyen de croissance des prix des enregistrements sur supports magnétiques et optiques en Irlande. De 1996 à 2001, le taux annuel moyen de croissance des prix du traitement de l'information et des prix des enregistrements sur supports magnétiques et optiques était de -13,6 % et de 1,4 %, respectivement. Étant donné cette baisse spectaculaire des prix des technologies de l'information et la part importante de la production de technologies de l'information en Irlande, on pourrait s'attendre à une augmentation correspondante des dépenses en technologies de l'information. Cependant, les dépenses en technologies de l'information en Irlande ont baissé, passant de 5,6 % du PIB en 1997 à 5,4 % en 2000. Sauf pour la Norvège, il s'agit du plus faible niveau de dépenses en pourcentage du PIB.

Les indicateurs les plus importants du taux de pénétration des technologies de l'information se rapportent à l'utilisation d'ordinateurs, à l'accès à Internet et aux téléphones mobiles. Dans les pays nordiques, tous ces taux sont très élevés. Au Royaume-Uni, en Allemagne, en France et en Belgique, par contre, on constate un niveau intermédiaire de diffusion des technologies de l'information. L'Irlande est un cas intéressant car elle affiche un faible taux d'accès aux ordinateurs personnels et au Web et d'utilisation de ces outils, mais un taux de pénétration moyen des téléphones mobiles, c'est-à-dire un niveau de diffusion intermédiaire. Le ratio entre les ordinateurs personnels de gestion et les travailleurs en Irlande est assez élevé et égal à celui aux États-Unis. Toutefois, le nombre d'ordinateurs personnels par habitant est assez faible en Irlande.

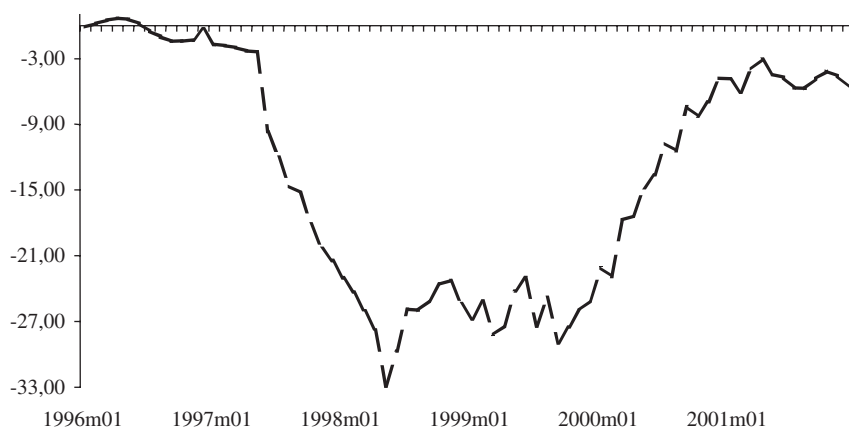
TABLEAU 2
ENSEMBLE DES SECTEURS DES TI DANS L'UE ET AUX ÉTATS-UNIS
(PART DE LA VALEUR AJOUTÉE DU PIB)

	1995	1996	1997	1998	1999
Autriche	4,7	4,4	4,2	4,4	4,8
Belgique	3,3	3,5	3,5	3,8	4,1
Allemagne	3,4	3,3	3,6	3,7	3,9
Finlande	4,3	4,6	5,5	5,5	5,8
France	3,8	3,9	4,0	4,1	4,3
Irlande	6,5	6,7	7,5	7,3	7,6
Italie	3,3	3,3	3,3	3,5	3,7
Pays-Bas	4,3	4,4	4,5	4,7	5,0
Portugal	3,4	3,5	3,7	4,0	4,3
Espagne	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
Royaume-Uni	5,2	5,2	5,2	5,4	5,6
EUR-11	3,6	3,7	3,8	4,0	4,2
États-Unis	5,3	5,5	6,1	6,4	6,8

SOURCE : Commission européenne, 2000.

GRAPHIQUE 1

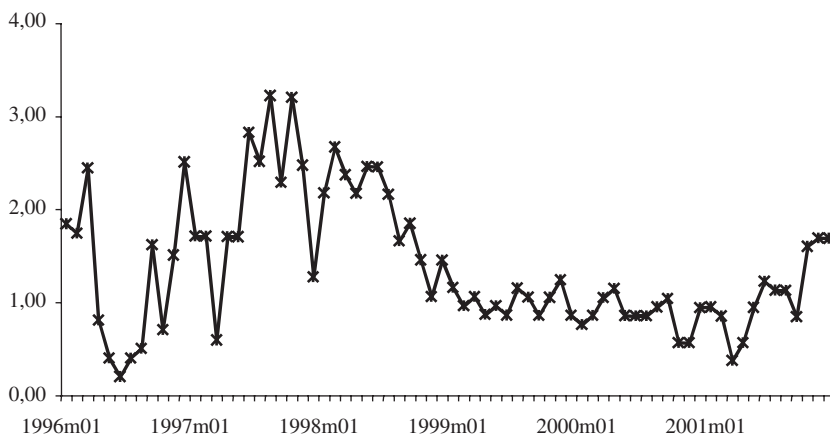
TAUX ANNUEL MOYEN DE CROISSANCE DES PRIX DU MATÉRIEL
DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION : DE 1996 À 2001



SOURCE : Central Statistics Office (CSO).

GRAPHIQUE 2

TAUX ANNUEL MOYEN DE CROISSANCE DES PRIX DES ENREGISTREMENTS
SUR SUPPORTS MAGNÉTIQUES ET OPTIQUES : DE 1996 À 2001



SOURCE : CSO.

Les dépenses en technologies de l'information par habitant en Irlande sont légèrement inférieures à celles de l'UE, mais la moitié seulement de celles des États-Unis. Dans la plupart des cas, les taux de pénétration des technologies de l'information en Irlande sont plus élevés que la moyenne pour l'UE, mais inférieurs à ceux affichés par les pays nordiques et les États-Unis. Par conséquent, l'Irlande semble accuser un léger retard par rapport aux États-Unis pour ce qui est des dépenses en technologies de l'information et du taux de pénétration des technologies de l'information, mais elle devance l'UE à cet égard. Toutefois, même si l'Irlande est à la traîne des États-Unis sur le plan de la diffusion des technologies de l'information, il ne s'agit pas d'une entrave à sa croissance. Par conséquent, il semble que la production des technologies de l'information ait contribué davantage à la croissance en Irlande que l'investissement en technologies de l'information³.

3. SOURCES DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE : DE 1962 À 2000

La méthode utilisée aux fins de cette analyse est fondée sur la fonction de production agrégée. En l'absence des données nécessaires, la méthode employée est moins détaillée que celle utilisée dans le cas des États-Unis. En outre, les résultats ne sont pas directement comparables à ceux obtenus pour les États-Unis, puisque les indices des prix des produits des technologies de l'information sont

3. Ces résultats correspondent à ceux de l'étude de Raven (2001).

hédoniques⁴. Dans le cas des ordinateurs, la variation de la qualité est fonction des changements en ce qui a trait à la vitesse, la mémoire, la taille du disque dur, la vitesse des CD-ROM et la présence de logiciels (Roeger, 2001). Il n'existe pas d'indice hédonique des prix pour l'ensemble de l'Europe. Les bureaux de la statistique en Europe appliquent des méthodes plus traditionnelles pour faire face à la variation de la qualité, soit la « méthode du prix de l'option d'achat » ou la « méthode du chevauchement » (Roeger, 2001). Le même auteur constate que la France, qui utilise des méthodes hédoniques, a affiché une baisse de 80 % des prix des ordinateurs dans les années quatre-vingt-dix tandis que l'Allemagne, qui utilise la méthode du chevauchement, a enregistré une baisse de 20 % seulement. L'utilisation d'indices conventionnels des prix aurait tendance à sous-estimer la pertinence de la « nouvelle économie ». Il est devenu pratique courante d'utiliser l'indice des prix des technologies de l'information aux États-Unis et de le rajuster en fonction du taux de change dollar / euro (Schreyer, 2000; Daveri, 2000; Oulton, 2001). Cela suppose une transposition complète des variations des prix des technologies de l'information aux États-Unis en variations des prix dans l'UE, après avoir tenu compte des différences dans l'inflation de l'investissement en biens d'équipement (Daveri, 2000). Nous n'avons pas adopté cette approche ici puisque nous donnons seulement les résultats pour l'Irlande, mais il faut garder ces considérations présentes à l'esprit au moment de faire des comparaisons avec d'autres études.

3.1 Décomposition de la croissance de la production

La production agrégée Y_t est mesurée par le produit intérieur brut (PIB) aux prix constants (1995) du marché. Y_t est ventilé selon l'agriculture (Y_{At}), l'industrie (Y_{It}) et les services (Y_{St}) pour la période 1962 à 2000. Les données sont tirées des comptes nationaux des revenus et dépenses 2000 du Central Statistical Office (CSO). Le premier ensemble de résultats, qui porte de façon générale sur les secteurs agricole, industriel et des services, représente une mise à jour des données des comptes nationaux. Cette production est produite à partir des facteurs de production agrégés, soit les services du capital K_t et le travail ou la main-d'œuvre employée L_t . Le capital et le travail sont ventilés selon les mêmes catégories que la production. Nous représentons la productivité comme étant une augmentation « neutre au sens de Hicks » A_t des facteurs de production agrégés :

$$Y_t(Y_{At}, Y_{It}, Y_{St}) = A_t \cdot f[(K_t(K_{At}, K_{It}, K_{St}), L_t(L_{At}, L_{It}, L_{St}))] \quad (1)$$

4. Dans le cadre d'une approche hédonique, on applique des méthodes de régression selon lesquelles on procède à une régression du prix d'un article sur ses caractéristiques de qualité et des variables nominales pour la période sur laquelle portent les observations. Les coefficients de ces variables nominales temporelles sont des estimations de la variation du prix au cours de la période visée, si l'on tient compte de la variation de la qualité de l'article acheté.

Si l'on émet l'hypothèse que la concurrence est parfaite, que les rendements d'échelle sont constants, que les prix sur le marché mesurent les coûts marginaux et que les salaires mesurent la valeur des produits marginaux, selon la théorie de la comptabilité de la croissance, la croissance de la production pondérée en fonction de la part du secteur est égale à la somme pondérée en fonction de la part du secteur de la croissance des facteurs de production et de la croissance de la productivité multifactorielle :

$$\Delta \ln Y_t = \beta \Delta K_t + (1 - \beta) \Delta L_t + \Delta A_t \quad (2)$$

où β représente la part moyenne du revenu nominal attribuable au capital et peut être interprété comme étant l'élasticité de la production par rapport au capital.

Le taux de croissance agrégée de la production se calcule selon l'expression⁵ :

$$\Delta \ln Y_t = \sum v_{it} \Delta \ln Y_{it}, \quad (3)$$

v_{it} est la part du i^e type de production finale Y_{it} , qui se calcule comme suit :

$$v_{it} = 1/2 \{ p_{it} Y_{it} / \sum p_{it} Y_{it} + p_{it-1} Y_{it-1} / \sum p_{it-1} Y_{it-1} \} \quad (4)$$

où p_{it} est le dégonfleur pour le i^e type de production finale.

On calcule le stock de capital au moyen de la méthode de l'inventaire permanent pour chaque secteur :

$$S_{it} = S_{it-1} (1 - \delta_i) + I_{it} \quad (5)$$

où δ_i est le taux d'amortissement dans le secteur i , dont on suppose qu'il est constant au fil du temps, I_{it} est l'investissement réel dans le secteur i et S_{it} est le stock de capital dans le secteur i au moment t .

L'indice quantitatif d'utilisation du stock de capital est donné par :

$$\Delta \ln S_t = \sum s_{ik} \Delta \ln S_{it} \quad (6)$$

où les facteurs de pondération sont maintenant les parts de la valeur du stock de capital agrégé :

$$s_{ik} = 1/2 \{ ITD_{it} S_{it} / \sum ITD_{it} S_{it} + ITD_{it-1} S_{it-1} / \sum ITD_{it-1} S_{it-1} \} \quad (7)$$

où ITD_{it} est le dégonfleur de l'investissement en biens d'équipement pour le i^e type d'investissement.

Les estimations du stock de capital ne tiennent pas compte de la substitution au profit de biens à produits marginaux élevés (par exemple, les ordinateurs) et il est devenu pratique courante d'utiliser les services du capital comme composante capital aux fins d'analyse de comptabilité de croissance (Jorgenson et Stiroh, 2000; Oulton, 2001; Roeger, 2001).

5. Les taux de croissance officiels du PIB, du capital et du travail différeront de ceux déclarés ici. Les taux de croissance utilisés aux fins de la présente étude sont pondérés par les parts des valeurs pertinentes.

Les services du capital sont supposés proportionnels au flux des services du capital provenant de ce stock au cours d'une période donnée :

$$K_{it} = (S_{it} + S_{it-1}) / 2 . \quad (8)$$

Le taux de croissance des services agrégés du capital est défini comme étant la moyenne pondérée en fonction de la part du secteur du taux de croissance des composantes individuelles :

$$\Delta \ln K_t = \sum w_{ik} \Delta \ln K_{it} \quad (9)$$

où w_{ik} est la part de la valeur du revenu du capital et est calculé comme suit :

$$w_{ik} = 1/2 \{ c_{it} K_{it} / \sum c_{it} K_{it} + c_{it-1} K_{it-1} / \sum c_{it-1} K_{it-1} \} . \quad (10)$$

c_{it} est le coût d'utilisation du capital. Il est calculé comme suit :

$$c_{it} = ITD_{it}(r_{it} + \delta_i - (ITD_{it} - ITD_{it-1}) / ITD_{it-1}) \quad (11)$$

où r_{it} est le coût nominal d'emprunt de fonds et δ_i est le taux de dépréciation pour le secteur i . Comme dans Slevin (2001), les taux d'intérêt négatifs ne reflètent pas correctement le coût marginal du financement et, par conséquent, nous avons estimé le coût fictif du capital.

Le taux de croissance des services agrégés du capital et le stock de capital ont des poids différents. Les prix de location sont utilisés comme facteurs de pondération dans l'indice des services agrégés du capital et les prix des biens, dans l'indice du stock agrégé de capital. Dans le cas des biens dont les prix baissent, les prix de location sont élevés. Les services du capital sont calculés comme étant la moyenne du stock de capital sur deux périodes, de sorte que le moment de la croissance des services du capital et de la croissance du stock de capital varie selon le bien (Jorgenson et Stiroh, 2000).

Enfin, nous définissons le taux de croissance de l'emploi comme suit :

$$\Delta \ln L_t = \sum w_{it} \Delta \ln L_{it} \quad (12)$$

où w_{it} est la proportion de la facture agrégée de la rémunération représentée par le i^e type d'emploi, et est calculé comme suit :

$$w_{it} = 1/2 \{ w_{it} L_{it} / \sum w_{it} L_{it} + w_{it-1} L_{it-1} / \sum w_{it-1} L_{it-1} \} \quad (13)$$

où w_{it} est défini comme étant la rémunération des employés divisée par l'emploi dans le secteur i . L_{it} représente les personnes employées dans le secteur i .

Nous calculons la part de capital dans le secteur i , β_{it} comme étant la part moyenne du revenu national attribuable au capital :

$$\beta_{it} = c_{it} K_{it} / p_t Y_t . \quad (14)$$

Rappelons que c_{it} est le coût d'utilisation du capital dans le secteur i , K_{it} représente les services du capital dans le secteur i . Y_t est défini dans l'équation (1)

comme étant la somme du PIB aux prix constants (1995) du marché dans les secteurs agricole, industriel et des services et p_t est le dégonfleur correspondant du PIB. La part totale du capital est donc :

$$\beta_t = \sum \beta_{it} . \quad (15)$$

Ainsi, la contribution totale des services du capital est :

$$\sum \beta_{it} \Delta \ln K_{it} . \quad (16)$$

Domar (1961) a montré que la croissance agrégée de la productivité multifactorielle peut être représentée comme une moyenne pondérée de la productivité multifactorielle sectorielle, où les facteurs de pondération sont représentés par la part de production des divers secteurs dans le PIB global (Roeger, 2001) :

$$TFP = \sum s_i TFP_i \quad (17)$$

où s_i est la valeur de production du secteur i dans le PIB nominal total. On calcule alors la contribution du travail pour chaque secteur comme étant la différence entre la contribution des services du capital et la croissance de la productivité multifactorielle.

3.2 Sources de la croissance de la production : de 1962 à 2000

Le tableau 3 présente les résultats de la décomposition de la comptabilité de la croissance fondée sur l'équation (2) pour la période 1962 à 2000 et pour diverses sous-périodes. Le graphique 3 montre la contribution de la production de divers secteurs à la croissance économique⁶. On y montre clairement que la contribution de la production du secteur agricole est très petite. La contribution de la production du secteur industriel à la croissance économique a été relativement stable jusqu'en 1995 mais a augmenté sensiblement entre 1996 et 2000, puisqu'elle représentait 54 % de la croissance totale de la production. La contribution de la production du secteur des services a aussi augmenté considérablement au cours de la sous-période finale, représentant 45 % de la croissance de la production totale.

6. La contribution de la production est calculée sous forme de taux annuel moyen de croissance pondéré en fonction de la part moyenne du secteur.

TABLEAU 3

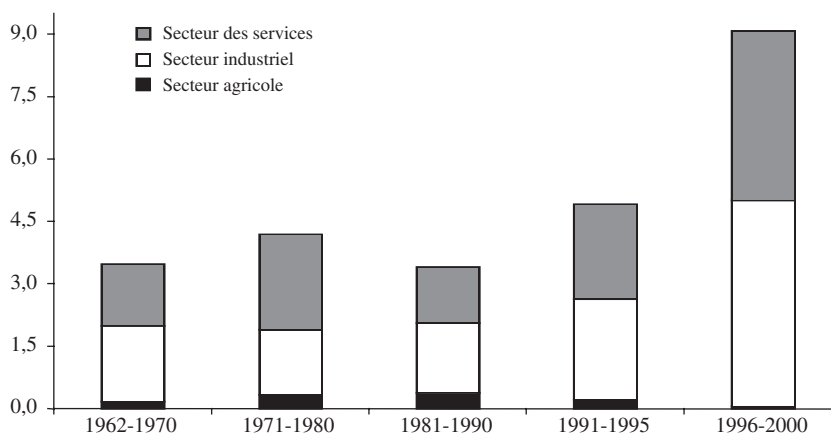
SOURCES DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE : DE 1962 À 2000

	1962- 2000	1962- 1970	1971- 1980	1981- 1990	1991- 2000	1990- 1995	1996- 2000
PIB	4,5	3,5	4,2	3,4	6,7	4,9	9,1
Secteur agricole	0,2	0,2	0,3	0,4	0,0	0,2	0,1
Secteur industriel	2,2	1,8	1,6	1,7	3,7	2,4	4,9
Secteur des services	2,0	1,5	2,3	1,3	3,0	2,3	4,1
Capital	0,6	0,7	0,8	0,5	0,6	0,4	0,8
Secteur agricole	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur industriel	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1	0,0	0,2
Secteur des services	0,4	0,2	0,4	0,4	0,5	0,3	0,6
Travail	0,9	0,1	0,7	-0,4	3,0	2,0	4,3
Secteur agricole	-0,4	-0,7	-0,5	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
Secteur industriel	0,4	0,4	0,4	-0,5	1,3	0,7	2,0
Secteur des services	0,9	0,3	0,8	0,4	1,9	1,5	2,5
PMF	3,0	2,7	2,7	3,3	3,1	2,5	4,0
Secteur agricole	0,6	0,7	0,8	0,6	0,3	0,4	0,2
Secteur industriel	1,6	1,1	0,9	2,1	2,3	1,7	2,7
Secteur des services	0,8	0,9	1,0	0,6	0,6	0,5	1,0

NOTE : En raison de l'arrondissement, les chiffres peuvent ne pas correspondre au total.

GRAPHIQUE 3

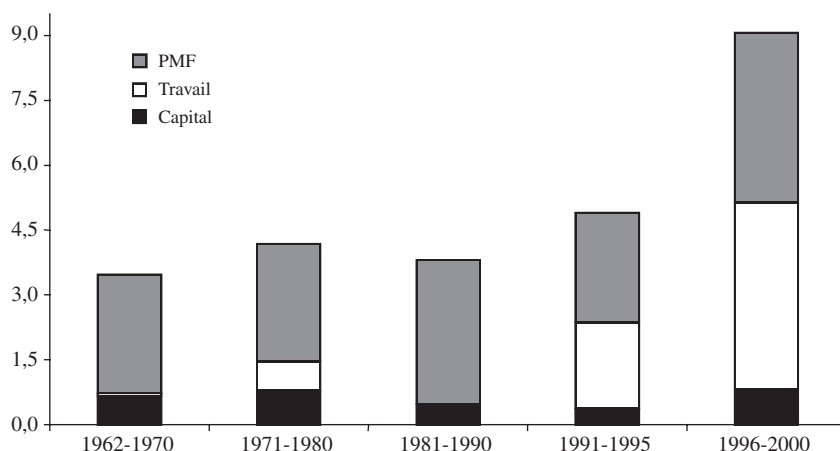
CONTRIBUTION SECTORIELLE À LA CROISSANCE : DE 1962 À 2000



Le graphique 4 montre la contribution du facteur travail à la croissance économique. Entre 1962 et 2000, la croissance agrégée de la productivité multifactorielle a contribué le plus à la croissance économique, soit trois points par an (voir le tableau 3). La main-d'œuvre employée, ou le facteur travail, a contribué 0,9 point par an et les services du capital, 0,6 point par an seulement. Par conséquent, environ 33 % de la croissance économique était attribuable à la croissance des facteurs de production et 67 % à la croissance de la productivité multifactorielle. Entre 1981 et 1990, 97 % de la croissance de la production était attribuable à la croissance des productivités multifactorielles. Lorsqu'on compare la période 1990 à 1995 et la période 1996 à 2000, on constate que la contribution de l'emploi a augmenté de 2,3 points par an, tandis que la contribution de la croissance de la productivité multifactorielle a augmenté de 1,5 point par an⁷.

GRAPHIQUE 4

SOURCES DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE : DE 1962 À 2000



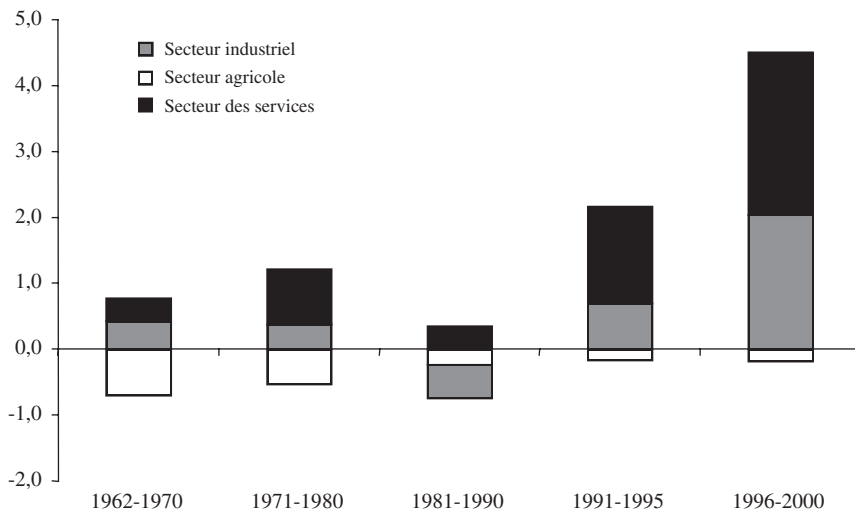
Le graphique 5 présente la ventilation de la contribution du travail selon le secteur. Comme le montre le graphique, la contribution de l'emploi dans le secteur agricole était pratiquement nulle pour toutes les sous-périodes. Entre 1962 et 1970, 11 % de la croissance de la production était attribuable à l'emploi dans le secteur industriel et 8,5 % à l'emploi dans le secteur des services. Entre 1990 et 1995, 14 % de la croissance de la production était attribuable à l'emploi dans le secteur industriel et 31 % à l'emploi dans le secteur des services. Entre 1996 et 2000, environ la moitié de la croissance économique était attribuable à l'emploi

7. Comme dans Slevin (2001), les résultats fondés sur une estimation de la fonction production de la part de capital pour chaque secteur sont généralement semblables. On peut obtenir les résultats sur demande.

dans les secteurs industriel et des services combinés. Durant cette période, la croissance de l'emploi dans le secteur des services représentait 58 % de la contribution totale du travail.

GRAPHIQUE 5

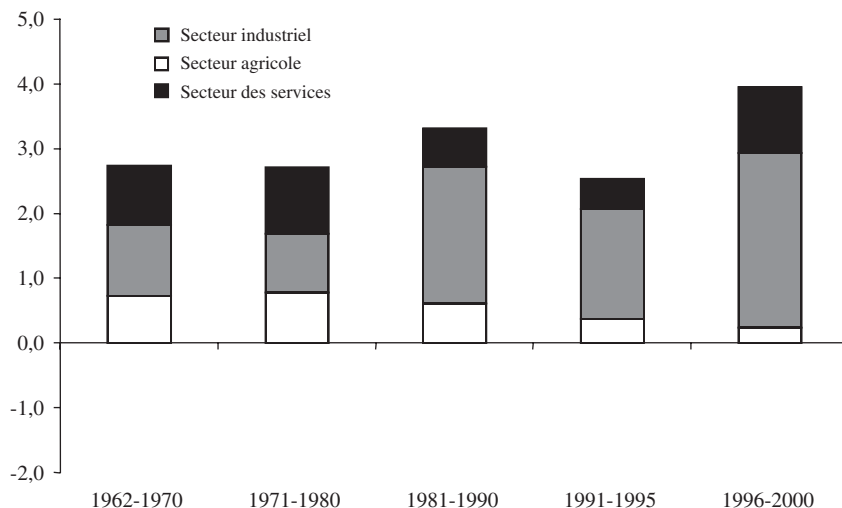
CONTRIBUTION DU TRAVAIL SELON LE SECTEUR : DE 1962 À 2000



Le graphique 6 montre la ventilation de la croissance de la productivité multifactorielle par secteur pour chacune des sous-périodes étudiées. On constate que la croissance de la productivité multifactorielle dans le secteur industriel a augmenté sensiblement au cours de la sous-période finale. Entre 1996 et 2000, elle représentait 68 % de la croissance agrégée de la productivité multifactorielle. L'analyse d'une ventilation de la croissance de la productivité multifactorielle du secteur industriel selon les branches d'activité du secteur de la fabrication nous permettrait d'évaluer la contribution du secteur des technologies de pointe à la croissance. Nous procéderons à cet examen dans une autre section de la présente étude. La croissance agrégée de la productivité multifactorielle est passée à 4,0 points entre 1996 et 2000, augmentation marquée représentant 44 % de la croissance économique durant cette période.

GRAPHIQUE 6

CONTRIBUTION DE LA PMF SELON LE SECTEUR : DE 1962 À 2000



Dans la section qui suit, nous examinerons en plus grand détail la contribution de divers secteurs à la croissance économique. Cela nous permettra d'analyser la source de l'augmentation marquée de la croissance de la productivité multifactorielle du secteur industriel au cours des dernières années et de déterminer son lien avec la « nouvelle économie ».

4. SOURCES DE LA CROISSANCE DE LA PRODUCTION : DE 1971 À 1999

Dans cette section, nous subdivisons davantage les secteurs industriel et des services. Le secteur industriel comprend le bâtiment et la construction, la fabrication ainsi que les carburants et l'électricité. Le secteur de la fabrication se compose de la fabrication de pointe et de la fabrication traditionnelle. La fabrication de pointe comprend les produits chimiques, les métaux et l'ingénierie. Les branches traditionnelles de la fabrication comprennent les textiles, les vêtements et les chaussures, le bois et les meubles, le papier et l'impression, le verre et la céramique, les autres activités de fabrication, les boissons et le tabac, l'extraction minière et l'exploitation de carrières. La production dans le secteur de la fabrication est mesurée sous forme de valeur ajoutée en prix constants (1995) du marché, telle que définie dans le *Census of Industrial Production*, pour la deuxième période⁸.

8. La production nette est définie comme étant la production brute moins les facteurs de production matériels. Aucune donnée sur le PIB n'étaient disponibles pour les sous-secteurs du secteur de la fabrication.

Le secteur des services se compose des services marchands, qui comprennent la distribution, le transport et les communications, les finances et l'assurance ainsi que les services professionnels sauf les services financiers. La production dans le secteur des services marchands est mesurée sous forme de valeur ajoutée aux prix constants (1995) du marché⁹.

Le tableau 4 montre la contribution à la croissance de la production ventilée selon le secteur pour la période allant de 1971 à 1999. Les résultats ne sont pas directement comparables aux résultats précédents, puisque les services non marchands sont exclus à cause de la difficulté que présentait la détermination de la productivité dans les services gouvernementaux et puisque la fabrication d'aliments est aussi supprimée. Entre 1971 et 1999, 66 % de la croissance totale de la production était attribuable à la production du secteur industriel. La croissance de la branche de la fabrication de pointe représentait 74 % de la croissance de la production de ce secteur industriel. En outre, les services marchands ont contribué pour 30 % à la croissance de la production durant cette période. La croissance des services marchands était principalement attribuable aux services professionnels.

Entre 1971 et 1975, la majorité de la croissance de la production était attribuable aux services marchands. Toutefois, de 1975 à 1980, le secteur industriel était le principal déterminant de la croissance de la production. La contribution de la branche traditionnelle de la fabrication a augmenté de 1,3 point par an de 1975 à 1980, de sorte que 59 % de la croissance de la production durant cette période était attribuable au secteur industriel. Entre 1980 et 1985, la contribution du secteur des technologies de pointe a augmenté, tandis que la contribution du secteur traditionnel a diminué. Entre 1985 et 1990, 89 % de la contribution totale du secteur de la fabrication était attribuable à la fabrication de pointe. La contribution des services marchands a augmenté, passant à 1,8 point par an, principalement à la suite d'une augmentation de la croissance de la production du secteur de la distribution. Entre 1990 et 1995, la contribution de la production du secteur industriel a diminué de 4,0 % par an¹⁰. La contribution des services marchands a augmenté de 2,1 points par an, hausse principalement attribuable aux services professionnels.

9. La valeur ajoutée renvoie au PIB à prix constants (1995) du marché pour chaque secteur et est tirée du tableau 4 dans les *National Income and Expenditure Accounts* (comptes nationaux des revenus et des dépenses) 2000. Les services non marchands ont été exclus de l'analyse pour la période 1971 à 1999 à cause de la difficulté que présentait la mesure de la croissance de la productivité dans les secteurs rattachés au gouvernement.

10. Cette baisse de la croissance de la production dans le secteur industriel tient à la diminution de la contribution de la production dans la branche de la fabrication de pointe. La production de cette branche est définie comme étant la production nette, soit la production brute moins les facteurs de production matériels. La production brute de la branche de la fabrication de pointe est passée de 11,6 % de 1985 à 1990 à 12,6 % par an de 1990 à 1995. Toutefois, durant ces mêmes périodes, la croissance des facteurs de production matériels pour le secteur des technologies de pointe est passée de 3,8 % à 11,8 % par an, de sorte que la production nette a diminué entre 1990 et 1995.

TABLEAU 4
CROISSANCE DU PIB SELON LE SECTEUR : DE 1971 À 1999

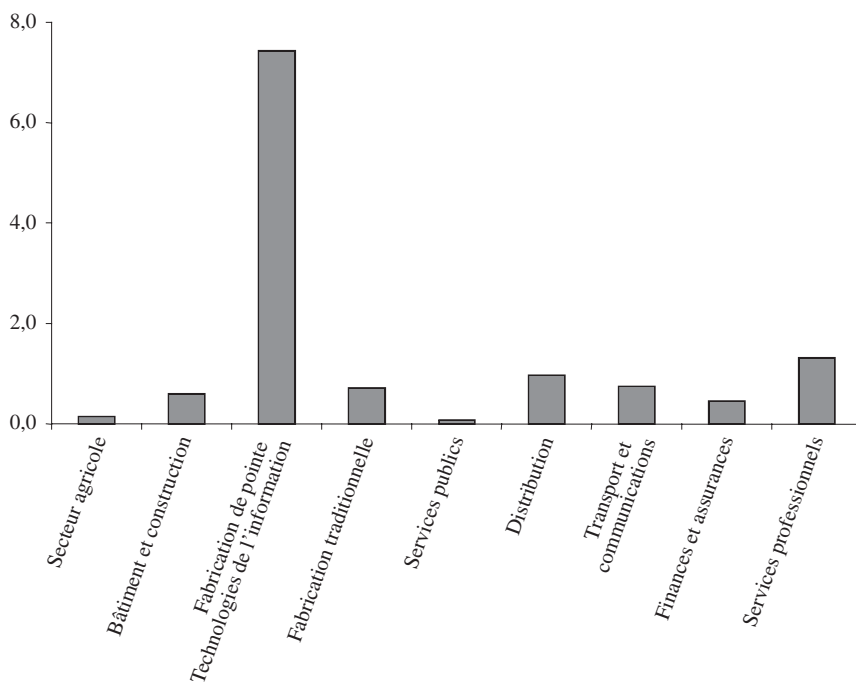
	1971- 1999	1971- 1975	1975- 1980	1980- 1985	1985- 1990	1990- 1995	1995- 1999
Secteur agricole	0,3	1,0	0,1	0,6	0,3	0,3	0,1
Secteur industriel	4,2	0,8	0,7	2,6	4,8	4,0	8,8
Bâtiment et construction	0,3	0,4	0,4	-0,2	0,1	0,3	0,6
Fabrication	3,8	0,3	2,2	2,6	4,6	3,7	8,1
de pointe	3,1	0,4	0,9	2,3	4,1	2,9	7,4
traditionnelle	0,7	-0,1	1,3	0,3	0,5	0,8	0,7
Carburants et électricité	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1
Services marchands	1,9	1,7	1,8	1,0	1,8	2,1	3,5
Distribution	0,5	0,4	0,5	0,0	0,9	0,4	1,0
Transport et communications	0,4	0,3	0,3	0,2	0,4	0,4	0,7
Finances et assurance	0,3	0,4	0,3	0,2	0,1	0,5	0,5
Services profession- nels sauf les services financiers	0,7	0,6	0,7	0,6	0,4	0,8	1,3

NOTE : Les taux de croissance du secteur industriel sont fondés sur la production nette et ne correspondent donc pas à ceux indiqués au tableau 1 qui sont fondés sur la valeur ajoutée.

La sous-période finale allant de 1995 à 1999 est particulièrement intéressante. Durant cette période, 70 % de la croissance de la production était attribuable au secteur industriel. La contribution de la branche de la fabrication de pointe a augmenté de 4,5 points par an, représentant 59 % de la croissance agrégée de la production et 84 % de la contribution de la production du secteur industriel. La contribution des services marchands a augmenté de 1,4 point, dans une large mesure à cause de l'augmentation de la contribution des services de distribution et des services professionnels. Le graphique 7 met en évidence les résultats pour la période de 1995 à 1999. Le graphique montre clairement que le secteur de la fabrication de pointe a été le principal déterminant de la croissance de la production durant cette période. Nous analyserons maintenant la croissance de la productivité, du travail et du capital dans chaque secteur.

GRAPHIQUE 7

CONTRIBUTION À LA PRODUCTION SELON LE SECTEUR : DE 1995 À 1999



Les tableaux 5 à 7 montrent la contribution du travail, du capital et de la productivité à la croissance économique durant la période allant de 1971 à 1999, par secteur et pour diverses sous-périodes. De 1971 à 1999, la croissance de la productivité multifactorielle était le principal déterminant de la croissance agrégée de la production, représentant 77 % de la croissance (voir le tableau 7). Durant cette période, 51 % de la croissance agrégée de la productivité multifactorielle était attribuable à la fabrication de pointe. Le travail a contribué 1,0 point par an et le capital, 0,5 point par an entre 1971 et 1999 (voir les tableaux 3 et 4).

TABLEAU 5

CONTRIBUTION DU CAPITAL : DE 1971 À 1999¹¹

	1971- 1999	1971- 1975	1975- 1980	1980- 1985	1985- 1990	1990- 1995	1995- 1999
Capital	0,5	0,7	0,7	0,4	0,2	0,3	0,5
Secteur agricole	<i>0,0</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Secteur industriel	<i>0,2</i>	<i>0,3</i>	<i>0,4</i>	<i>0,2</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,2</i>
Bâtiment et construction	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Fabrication	0,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1
de pointe	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
traditionnelle	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Carburants et électricité	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Services marchands	<i>0,2</i>	<i>0,3</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>	<i>0,3</i>
Distribution	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
Transport et communications	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Finances et assurance	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Services profession- nels sauf les services financiers	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1

11. La somme des contributions du capital, du travail et de la croissance de la productivité dans les tableaux 3 à 5 (ligne 1) et égale à la croissance du PIB. La croissance du PIB est aussi égale à la somme des contributions de la croissance de la production des secteurs agricole, industriel et des services marchands au tableau 2.

TABLEAU 6

CONTRIBUTION DU TRAVAIL : DE 1971 À 1999

	1971- 1999	1971- 1975	1975- 1980	1980- 1985	1985- 1990	1990- 1995	1995- 1999
Travail	1,0	-0,8	0,5	-1,4	0,8	2,2	5,0
Secteur agricole	<i>-0,4</i>	<i>-0,7</i>	<i>-0,5</i>	<i>-0,5</i>	<i>-0,1</i>	<i>-0,2</i>	<i>-0,2</i>
Secteur industriel	<i>0,4</i>	<i>-0,2</i>	<i>0,1</i>	<i>-1,3</i>	<i>0,4</i>	<i>1,0</i>	<i>2,3</i>
Bâtiment et construction	0,1	0,2	0,1	-0,4	-0,1	0,2	0,7
Fabrication	0,3	-0,4	0,1	-0,8	0,6	0,8	1,7
de pointe	0,5	-0,1	0,3	-0,2	0,7	0,8	1,6
traditionnelle	-0,2	-0,3	-0,2	-0,6	-0,1	0,0	0,1
Carburants et électricité	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,1
Services marchands	<i>1,0</i>	<i>0,1</i>	<i>0,9</i>	<i>0,4</i>	<i>0,5</i>	<i>1,4</i>	<i>2,9</i>
Distribution	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4
Transport et communications	0,0	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,2
Finances et assurance	0,3	0,2	0,4	0,2	0,1	0,2	0,6
Services profession- nels sauf les services financiers	0,6	-0,2	0,6	0,2	0,4	1,0	1,7

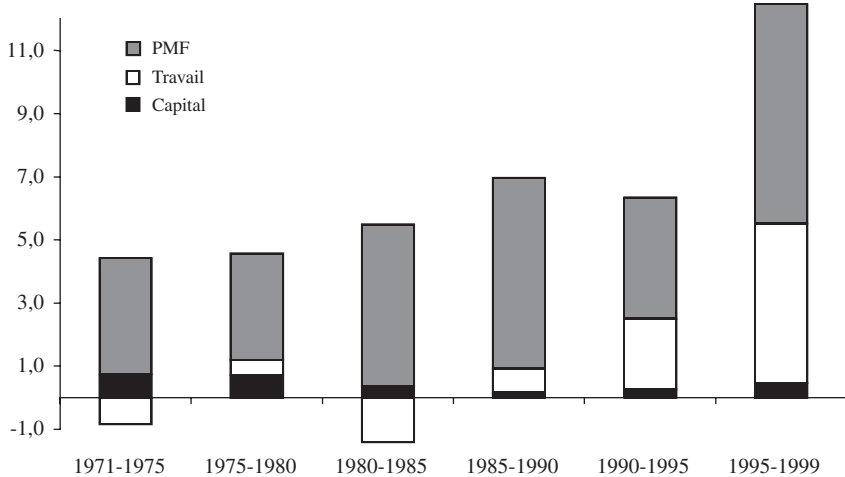
TABLEAU 7
CONTRIBUTION DE LA PMF : DE 1971 À 1999

	1971- 1999	1971- 1975	1975- 1980	1980- 1985	1985- 1990	1990- 1995	1995- 1999
PMF	4,9	3,7	3,4	5,1	6,0	3,8	7,0
Secteur agricole	0,7	1,7	0,5	1,1	0,4	0,4	0,3
Secteur industriel	3,6	0,7	2,2	3,7	4,5	3,0	6,3
Bâtiment et construction	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	-0,1
Fabrication	3,3	0,5	1,9	3,3	4,0	2,8	6,3
de pointe	2,5	0,3	0,5	2,4	3,5	2,1	5,7
traditionnelle	0,8	0,2	1,4	0,9	0,5	0,7	0,6
Carburants et électricité	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1
Services marchands	0,7	1,4	0,6	0,4	1,1	0,5	0,3
Distribution	0,3	0,3	0,4	-0,4	0,8	0,2	0,5
Transport et communications	0,3	0,1	0,2	0,2	0,5	0,2	0,5
Finances et assurance	0,0	0,2	-0,1	0,0	0,0	0,3	-0,1
Services profession- nels sauf les services financiers	0,1	0,7	0,1	0,3	-0,1	-0,3	-0,5

Le graphique 8 montre la contribution du travail, du capital et du progrès technologique pour toutes les sous-périodes. Comme le graphique l'indique clairement, l'économie irlandaise a subi une transformation importante ces dernières années. Jusqu'aux années quatre-vingt-dix, la croissance de la productivité multifactorielle était le facteur déterminant de la croissance économique. Entre 1990 et 1995, toutefois, la contribution de l'emploi a augmenté de façon marquée, 34 % de la croissance de la production lui étant attribuable (voir le tableau 6). Cette contribution a encore augmenté, passant à 5 points entre 1995 et 1999, de sorte que 40 % de la croissance de l'emploi lui était attribuable durant cette période.

GRAPHIQUE 8

SOURCES DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE : DE 1971 À 1999



L'emploi dans le secteur industriel représentait 46 % de la contribution totale du travail entre 1995 et 1999 (voir le tableau 6). La contribution du secteur du bâtiment et de la construction a augmenté de 0,7 point par an, représentant 14 % de la contribution agrégée du travail durant cette période. La croissance de l'emploi dans ce secteur a augmenté de 11,8 % par an à la suite de la forte croissance du marché immobilier. L'emploi dans le secteur des technologies de pointe représentait 32 % de la contribution totale du travail durant cette période. La croissance de l'emploi dans le secteur des technologies de pointe a augmenté de 6,3 % par an de 1995 à 1999, comparativement à 3,8 % de 1990 à 1995. La contribution des services marchands a augmenté de 2,9 points par an, 58 % de la contribution totale du travail lui étant attribuable durant cette période. La plus grande partie de la contribution des services marchands était attribuable à l'emploi dans le secteur des services professionnels.

La sous-période finale montre que la croissance de la productivité multifactorielle a augmenté de 7,0 points par an (voir le tableau 7). Entre 1995 et 1999, 81 % de la croissance agrégée de la productivité multifactorielle et 46 % de la croissance agrégée de la production étaient attribuables au secteur de la fabrication de pointe. Le secteur des technologies de pointe a donc contribué de façon importante à la croissance économique, particulièrement ces dernières années. Près de 60 % de la croissance de la production entre 1995 et 1999 était attribuable à l'emploi combiné à la croissance de la productivité multifactorielle dans le secteur des technologies de pointe. Nous examinerons ce secteur en plus grand détail dans la section qui suit afin de voir si le secteur des technologies de l'information était un important déterminant de l'explosion économique.

5. SOURCES DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE DANS LES SECTEURS TRADITIONNEL ET DES TECHNOLOGIES DE POINTE : DE 1997 À 2001

Dans la présente section, nous examinons les secteurs traditionnel et des technologies de pointe au moyen des dernières données disponibles de l'*Industrial Production Index* (indice de la production industrielle). Les données portent sur la période allant du premier trimestre de 1995 au quatrième trimestre de 2001¹². Les données sur la production ont trait à la valeur ajoutée brute, de sorte que les résultats ne sont pas directement comparables aux résultats précédents où la production des secteurs de la fabrication était définie sous forme de production nette¹³. Le secteur des technologies de pointe comprend l'édition, l'imprimerie et la reproduction d'enregistrements sur supports magnétiques et optiques, les produits chimiques et les fibres chimiques, et le matériel optique et électrique. Le secteur traditionnel comprend les textiles, le cuir, le bois, les pâtes et papier, le caoutchouc, le plastique et les autres produits minéraux non métalliques, l'extraction minière et l'exploitation de carrières, les boissons et le tabac.

Le tableau 8 montre les sources de la croissance de la production dans les secteurs traditionnel et des technologies de pointe pour la période 1997 à 2001. La productivité du travail (PT) est définie sous forme de production divisée par le nombre total d'heures, où le nombre total d'heures est défini comme étant l'emploi (nombre de travailleurs) divisé par le nombre d'heures travaillées par semaine. Le graphique 9 montre les sources de la croissance de l'emploi dans le secteur des technologies de pointe. De 1997 à 2001, la croissance de la PT représentait environ 65 % de la croissance totale de la production dans le secteur des technologies de pointe. Le graphique 10 montre les sources de la croissance de la production dans le secteur traditionnel¹⁴. Le tableau 8 montre que de 1997 à 2001, la croissance de la production s'est établie en moyenne à 1,5 % dans le secteur traditionnel, comparativement à 17,6 % dans le secteur des technologies de pointe. Toute la croissance dans le secteur traditionnel durant cette période était attribuable à la croissance de la productivité. Lorsqu'on compare les graphiques 9 et 10, il est évident que le rendement du secteur des technologies de pointe a été extraordinaire ces dernières années et qu'il contribue de façon importante à la transformation de l'économie irlandaise depuis le milieu des années quatre-vingt-dix. Dans la section qui suit, nous examinerons en plus grand détail le secteur des technologies de pointe afin de déterminer l'importance du secteur des technologies de l'information pour la croissance.

12. Les données pour le quatrième trimestre 2001 sont des données provisoires.

13. Valeur ajoutée brute s'entend de la valeur de la production nette de la consommation intermédiaire, tandis que production nette s'entend de la différence entre la production brute et les facteurs de production sectorielle.

14. Ces graphiques sont tracés à la même échelle pour faciliter les comparaisons.

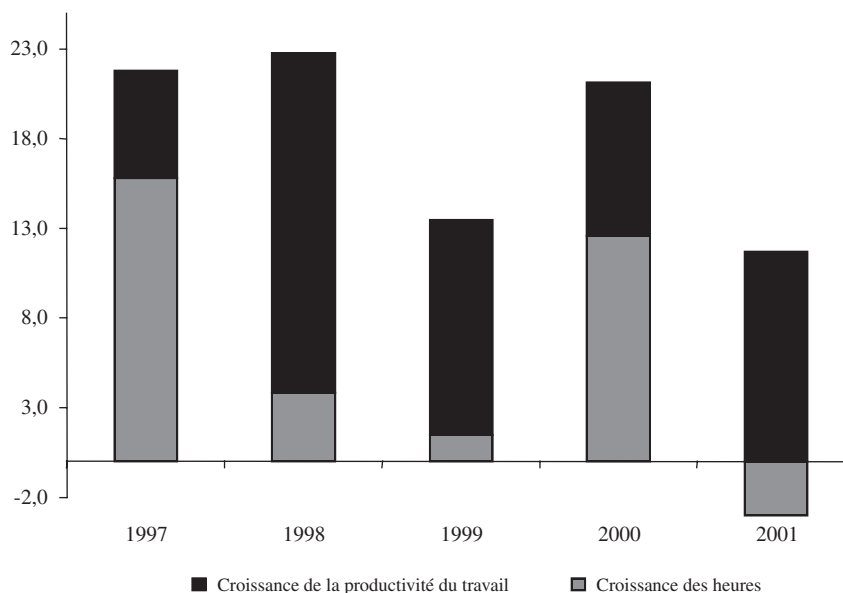
TABLEAU 8

SOURCES DE LA CROISSANCE DE LA PRODUCTION DANS LES SECTEURS
TRADITIONNEL ET DES TECHNOLOGIES DE POINTE : DE 1997 À 2001

	1997- 2001	1997	1998	1999	2000	2001
Technologies de pointe						
Croissance de la production	17,6	21,8	22,8	13,5	21,2	8,7
Croissance du nombre total d'heures	6,2	15,8	3,8	1,5	12,6	-3,0
Croissance de la PT	11,4	6,0	18,9	12,0	8,6	11,7
Traditionnel						
Croissance de la production	1,5	4,0	0,8	1,2	4,3	-2,7
Croissance du nombre total d'heures	0,0	1,6	-1,7	-0,2	1,7	-1,7
Croissance de la PT	1,6	2,4	2,4	1,4	2,6	-1,0

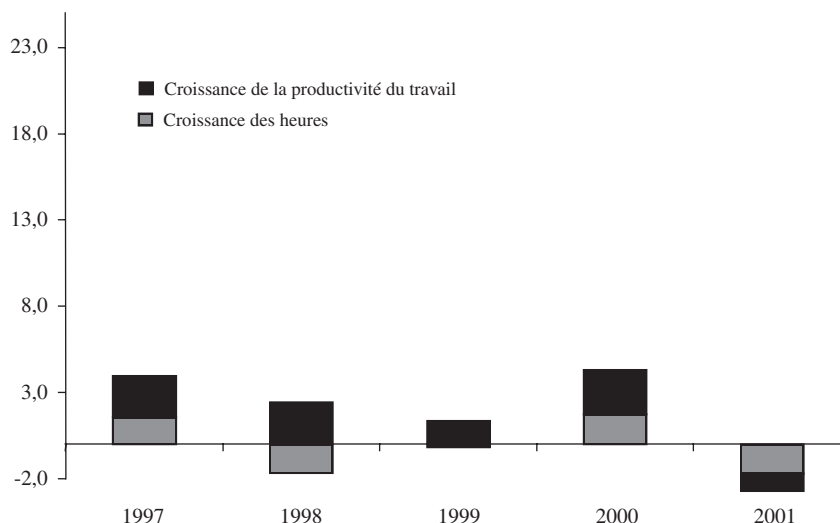
GRAPHIQUE 9

SOURCES DE LA CROISSANCE DE LA PRODUCTION
DANS LE SECTEUR DES TECHNOLOGIES DE POINTE : DE 1997 À 2001



GRAPHIQUE 10

SOURCES DE LA CROISSANCE DE LA PRODUCTION
DANS LE SECTEUR TRADITIONNEL : DE 1971 À 2001



6. SOURCES DE LA CROISSANCE DE LA PRODUCTION DANS LE SECTEUR DES TECHNOLOGIES DE POINTE : DE 1997 À 2001

Comme l'a indiqué le numéro du printemps 2002 du bulletin trimestriel de la Banque centrale d'Irlande, le secteur des produits chimiques a contribué de façon importante à la croissance de la productivité dans le secteur industriel. En 1999, 73 % de la production nette totale des branches de la fabrication était attribuable au secteur des technologies de pointe. Dans ce secteur, près de 50 % de la production nette totale en 1999 était attribuable aux produits chimiques¹⁵ et 18 %, à la reproduction des enregistrements sur supports magnétiques et optiques.

Le tableau 9 montre les sources de la croissance de la productivité dans le secteur des technologies de pointe pour la période 1997 à 2001. La croissance de la production et de la PT était beaucoup plus forte dans le secteur des produits chimiques que dans tout autre secteur. En fait, la croissance de la production dans le secteur de l'édition, de l'impression et de la reproduction d'enregistrements sur supports magnétiques et optiques a baissé ces dernières années. Même si la croissance de la production était plus forte dans le secteur du matériel électrique et

15. Le secteur des produits chimiques connaît une expansion rapide depuis quelques années. De 1960 à 1970, environ 6 % de la production nette totale du secteur industriel était attribuable aux produits chimiques. La contribution des produits chimiques est passée à 9 % de 1971 à 1980 et à 14 % de 1981 à 1990. De 1991 à 1999, environ 26 % de la production nette totale du secteur industriel était attribuable aux produits chimiques.

optique en 2000, elle ne représentait que 22 % de la production nette totale du secteur de la fabrication. En 2001, la croissance de la production dans le secteur des produits chimiques a augmenté, passant à 18,7 % par an, taux supérieur à celui dans tout autre secteur.

TABLEAU 9

SOURCES DE LA CROISSANCE DE LA PRODUCTION DANS LE SECTEUR
DES TECHNOLOGIES DE POINTE : DE 1997 À 2001

	1997- 2001	1997	1998	1999	2000	2001
Produits chimiques						
Croissance de la production	24,4	32,6	34,7	22,9	13,2	18,7
Croissance du nombre total d'heures	3,7	4,5	5,5	2,1	4,1	2,0
Croissance de la PT	20,8	28,0	29,2	20,8	9,1	16,7
Édition, impression et reproduction d'enregistrements sur supports magnétiques et optiques						
Croissance de la production	10,0	21,6	24,9	10,4	-5,8	-1,2
Croissance du nombre total d'heures	4,2	11,2	0,1	7,4	1,5	1,0
Croissance de la PT	5,8	10,5	24,8	3,0	-7,2	-2,2
Matériel électrique et optique						
Croissance de la production	16,4	17,7	14,0	14,6	31,1	4,3
Croissance du nombre total d'heures	6,6	16,7	3,9	0,6	17,2	-5,3
Croissance de la PT	9,7	1,0	10,1	14,0	13,8	9,6

Ainsi, le secteur des produits chimiques a contribué le plus à la productivité élevée et à la croissance de la PT dans le secteur des technologies de pointe. Comme nous l'avons mentionné précédemment, les valeurs élevées de la production nette des entreprises de pointe appartenant à des intérêts étrangers s'expliquent peut-être par l'établissement des prix de cession interne (Murphy, 2000). Elles s'expliquent peut-être aussi par le rendement élevé de la recherche et développement et d'autres activités de commercialisation menées par la société mère à l'extérieur de l'Irlande (Honohan *et al.*, 1998). Ainsi, il faut considérer avec prudence les résultats concernant la croissance de la productivité dans le secteur des

technologies de pointe. Même si la contribution du secteur des technologies de l'information a été importante ces dernières années, il s'agit peut-être du résultat d'un déplacement de ressources des secteurs plus traditionnels plutôt que d'un effet de la « nouvelle économie ».

CONCLUSION

Nous avons examiné dans le présent document les sources de la croissance économique en Irlande dans le contexte du cadre comptable de la croissance. Au niveau agrégé, la croissance de la productivité a augmenté sensiblement depuis le milieu des années quatre-vingt-dix. Cette augmentation de la croissance de la productivité laisse supposer qu'une « nouvelle économie » s'est implantée en Irlande. D'ailleurs, une analyse infrasectorielle révèle que la forte croissance de la productivité dans le secteur agrégé de la fabrication est attribuable dans une large mesure au secteur des technologies de pointe, particulièrement aux produits chimiques. Toutefois, on peut attribuer une grande partie du succès du secteur des technologies de pointe aux investissements des multinationales américaines en Irlande. L'établissement de prix de cession interne par ces entreprises aboutit à des chiffres de production nette élevés et donc à des niveaux de production élevés. Par conséquent, les preuves de l'implantation d'une « nouvelle économie » sont assez limitées puisque les données sur lesquelles sont fondés les résultats concernant le secteur des technologies de pointe comportent une distorsion due à la présence d'entreprises multinationales en Irlande.

BIBLIOGRAPHIE

- CENTRAL BANK OF IRELAND *QUARTERLY BULLETIN* (2002), « Aggregate and Sectoral Productivity Trends 1988-2000 », printemps.
- DAVERI, F. (2000), « Is Growth an Information Technology Story in Europe too? », University of Parma et IGIER.
- DAVERI, F. (2001), « Information Technology and Growth in Europe », University of Parma et IGIER.
- DOMAR, E. (1961), « On the Measurement of Technological Change », *Economic Journal*, 71 (décembre) : 309-329.
- EUROPEAN COMMISSION (2000), « Economic Growth in the EU: Is a “ New ” Pattern Emerging? », *European Economy Review*.
- GORDON, R.G. (2000), « Does the “ New Economy ” Measure up to the Great Inventions of the Past », National Bureau of Economic Research, working paper, no 7833.
- HONOHAN, P., B. MAÎTRE et C. CONROY (1998), « Invisible Entrepôt Activity in Irish Manufacturing », *Irish Banking Review*, été.
- JORGENSEN, D.W. et K. STIROH (2000), « Raising the Speed Limit: US Economic Growth in the Information Age », *Brookings Papers on Economic Activity*, 1 : 125-212.

- KENNY, G. (1996), « Economic Growth in Ireland: Sources, Potential and Inflation », Extrait, *Central Bank of Ireland Bulletin*, automne.
- MURPHY, A. (2000), « The “Celtic Tiger”, an Analysis of Ireland’s Economic Growth Performance », EUI, working paper, no 2000/16.
- OULTON, N. (2001), « ICT and Productivity Growth in the United Kingdom », Bank of England, working paper, no 140.
- RAVEN, J. (2001), « A New Economy in Europe? », *PricewaterhouseCoopers European Economic Outlook*, janvier.
- ROEGER, W. (2001), « The Contribution of Information and Communication Technologies to Growth in Europe and the US: A Macroeconomic Analysis », European Commission, working paper, no 147.
- SCHREYER, P. (2000), « The Contribution of Information and Communication Technology to Output Growth: A Study of the G7 countries », OECD Directorate for Science, Technology and Industry, DSTI/DOC(2000)2.
- SLEVIN, G. (2001), « Potential Output and the Output Gap in Ireland », Central Bank of Ireland, Technical Paper Series, RT/5/2001.
- SLEVIN, G. (2001), « Potential Output and the Output Gap in Ireland », *Central Bank of Ireland Quarterly Bulletin*, hiver.