

Réglementation des marchés de produits et convergence de la productivité : données de l'OCDE et répercussions pour le Canada

Paul Conway et Giuseppe Nicoletti¹
OCDE

RÉSUMÉ

Nous examinons dans le présent document l'effet que la réglementation des marchés de produits peut avoir sur la diffusion internationale des chocs de la productivité. Les résultats indiquent qu'une réglementation qui a pour objet de restreindre la concurrence ralentit le processus d'ajustement grâce auquel les meilleures techniques de production se diffusent au-delà des frontières et les nouvelles technologies sont intégrées dans le processus de production. Cet effet transparaît dans les différents taux d'investissement dans les TIC d'un pays à l'autre et dans le taux de rattrapage de la productivité sectorielle sur lesquels la réglementation du produit des marchés exerce une profonde influence. Pour cette raison, les écarts durables dans la réglementation des marchés de produits d'un pays à l'autre pourraient expliquer partiellement la divergence récemment observée dans la croissance de la productivité du travail des pays de l'OCDE, compte tenu de l'émergence de nouvelles technologies polyvalentes dans les années 90. Dans le cas du Canada, les résultats nous laissent croire que les dernières barrières réglementaires à la concurrence dans un petit nombre de secteurs clés non manufacturiers ont pu empêcher l'économie de profiter pleinement des taux élevés de croissance de la productivité aux États-Unis et chez d'autres grands pays producteurs.

L'UN DES PARADOXES ÉCONOMIQUES de la dernière décennie nous a fait voir que le PIB par habitant a été différent d'un pays à l'autre de l'OCDE même en présence de politiques convergentes dans de nombreux domaines, comme la stabilisation macroéconomique et la réglementation des marchés de produits. Ce paradoxe a été particulièrement frappant en ce

qui concerne la productivité des pays, principal facteur de divergence du PIB par habitant. En contrepartie à la spectaculaire accélération de la croissance de la productivité dans certains pays, surtout aux États-Unis, est survenue une stagnation continue ou même une décélération dans beaucoup de pays de l'UE continentale. Pourtant, les politiques des marchés de produits, qui

1 Respectivement économiste et chef de division au Département des Affaires économiques de l'OCDE. Les auteurs remercient Jorgen Elmeskov, Mike Feiner, Joaquim Oliveira Martins, Dirk Pilat, Annabelle Mourougane et Andrew Sharpe de leurs commentaires et échanges utiles. Ils sont également redevables à Isabelle Wanner de son aide statistique et à Irene Sinha de son travail de secrétariat. Les vues exprimées dans cette communication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de l'OCDE ni de ses pays membres. Courrier électronique : paul.conway@oecd.org et giuseppe.nicoletti@oecd.org.

auraient une influence sur la croissance de la productivité, ont partout été de plus en plus orientées sur les marchés, ce qui s'est traduit par une privatisation et une libéralisation dans toute la zone OCDE. Comment peut-on alors réconcilier ces développements avec l'idée selon laquelle les réformes des marchés de produits et des institutions débouchent sur une plus grande productivité?

Nous prétendons dans notre article que ce n'est pas seulement les institutions et les politiques qui expliquent les épisodes de productivité survenus depuis la fin des années 90, mais aussi le lien entre le moment de mise en application des réformes stratégiques et celui du changement technologique. Dans beaucoup de pays de l'OCDE, surtout dans les pays d'Europe continentale où la productivité a le plus déçu, les réformes des marchés de produits se sont opérées avec lenteur et hésitation pendant la plus grande partie des années 90, période pendant laquelle la diffusion des technologies de l'information et des communications (TIC) a été particulièrement intense. Selon nous, les réformes tardives ont empêché les entreprises de ces pays de tirer pleinement parti des avantages des TIC, tant pour les intégrer dans de nouvelles générations de stock de capital que pour récolter les gains d'efficacité provenant des modifications apportées à la structure de production qu'elles autorisent. Les répercussions négatives sur la productivité qui découlent de cette discordance entre le moment des réformes et le moment du changement technologique ont été amplifiées par le fait que les TIC sont une technologie polyvalente qui peut être utilement appliquée dans la plupart des secteurs de l'économie. Nous faisons la preuve que les réformes tardives ont eu des répercussions particulièrement graves dans les services utilisateurs de TIC qui ont été à la base de l'accélération de la croissance de la pro-

ductivité aux États-Unis, services qui sont cependant demeurés étroitement réglementés et en faible croissance dans l'UE et d'autres pays de l'OCDE jusqu'à tout récemment. Au Canada, l'absence de réformes dans quelques secteurs non manufacturiers clés – comme l'électricité, la distribution au détail et les services professionnels – ainsi que les barrières continues au commerce interprovincial expliquent sans doute en partie la croissance discrète de la productivité.

L'approche empirique que nous résumons dans cet article fait jouer à la réglementation des marchés de produits un rôle important dans la rapidité avec laquelle les chocs de productivité traversent les frontières. Étant donné que les pays relativement libéraux profitent plus rapidement d'une expansion de la frontière de la productivité mondiale que les pays à réglementation restrictive, la dispersion des niveaux de productivité d'un pays à l'autre prend de l'ampleur lorsque survient un choc positif mondial de la productivité. Par conséquent, lorsque la frontière de la productivité progresse rapidement, l'effet de la réglementation des marchés de produits sur la vitesse de rattrapage s'amplifie. Cela accroît la dispersion des niveaux de productivité entre les pays dont les marchés de produits sont assujettis à une réglementation plus ou moins rigoureuse. Si l'on creuse un peu plus loin, on s'aperçoit que l'un des canaux par lesquels une réglementation anticoncurrentielle des marchés de produits ralentit l'adoption des pratiques exemplaires dans les pays réglementés consiste à réduire les investissements dans les TIC, les pays à caractère relativement libéral ayant plus de succès que les pays relativement restrictifs à intégrer les TIC dans le processus de production².

Cependant, la réforme des marchés de produits n'est pas le seul facteur qui explique le différentiel de productivité entre les pays. D'autres facteurs

2 Dans le document original sur lequel nos travaux reposent (Conway *et al.*, 2006), nous avons trouvé des données qui prouvent qu'une réglementation anticoncurrentielle des marchés de produits freine la création à l'étranger de sociétés affiliées de multinationales, ce qui aurait aussi vraisemblablement pour effet de contrer la diffusion internationale des nouvelles technologies.

non approfondis dans le présent article comprennent le degré d'intégration des marchés dans les pays fédéraux (ou les unions économiques), l'emplacement et les avantages géographiques de même que les différences de capital humain. De plus, des études récentes semblent laisser croire que la réglementation du marché du travail peut avoir des répercussions importantes sur la capacité d'une économie de s'adapter à des chocs technologiques (OCDE, 2007).

Le reste de l'article se présente comme suit : nous examinons à la section deux l'évolution en parallèle de la productivité du travail et de la réglementation des marchés de produits dans la zone OCDE au cours des deux dernières décennies. La section trois résume nos travaux empiriques sur le lien entre la réglementation des marchés de produits, les investissements dans les TIC et la croissance de la productivité, en présentant des simulations des effets que peuvent avoir les réformes des marchés de produits. Enfin, à la section quatre, nous abordons les répercussions que l'application de notre analyse est susceptible d'entraîner sur l'évolution de la productivité dans l'économie canadienne.

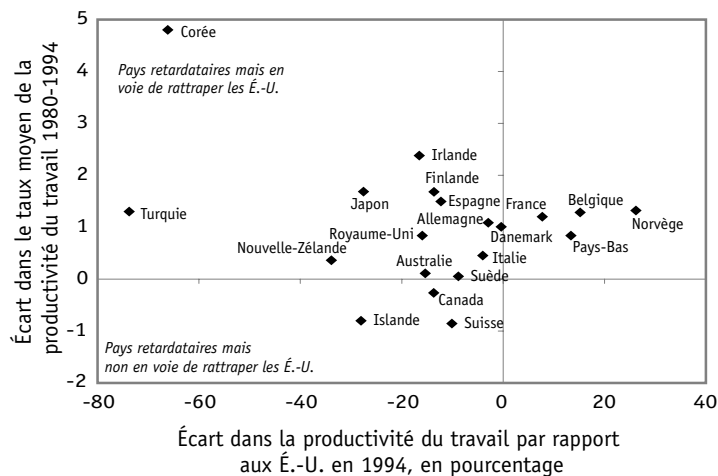
Réglementation des marchés de produits et productivité du travail dans l'OCDE : convergence et divergence?³

Comme l'indique en détail OCDE (2003a), la productivité a évolué fort différemment d'un pays à l'autre au cours des 20 dernières années. Deux tendances liées émergent à l'échelon

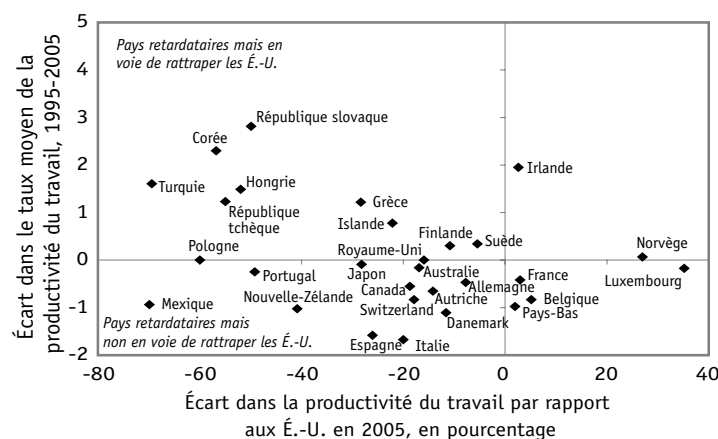
Graphique 1 Niveaux et taux de croissance de la productivité du travail¹

Écart par rapport aux États-Unis

Panel A : 1980-1994



Panel B : 1995-2005



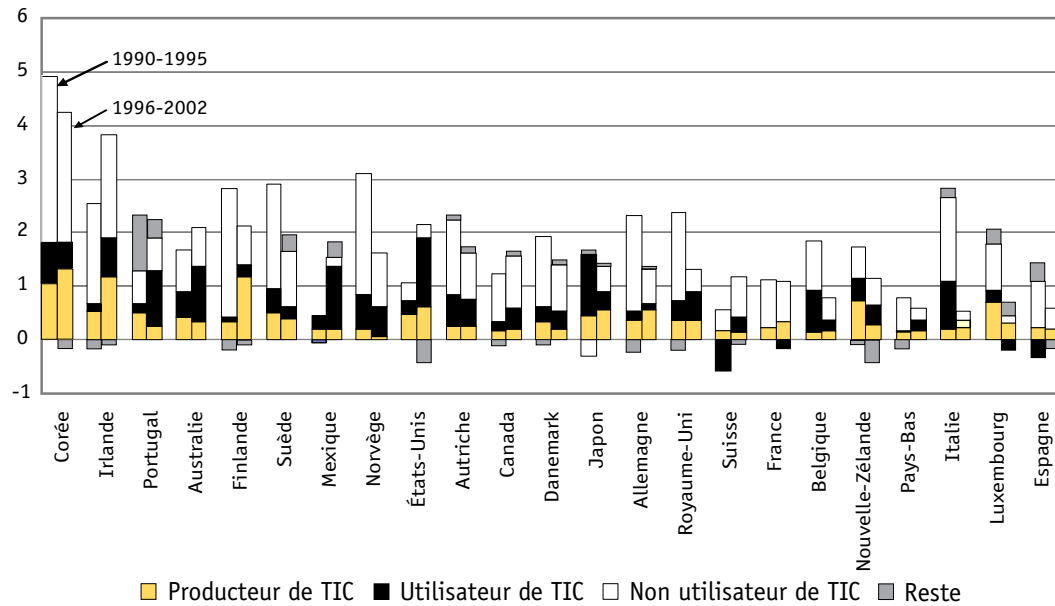
1 La productivité du travail est exprimée comme la mesure du PIB par heure travaillée. Le niveau du PIB est calculé sur la base des PPA de 2000. Les données ne sont pas disponibles pour quelques pays dans la première période.

Source : Base de données sur la productivité de l'OCDE.

3 Cette section présente uniquement un très court résumé des tendances en ce qui concerne la réglementation des marchés de produits et la productivité dans les pays de l'OCDE. L'OCDE produit régulièrement des indicateurs quantitatifs qui permettent de comparer les pays sous l'angle de différents domaines de réglementation. Les indicateurs établissent dans quelle mesure les réglementations de nature générale et sectorielle restreignent la concurrence et/ou la gouvernance privée là où elles sont viables, et favorisent des mécanismes concurrentiels dans les régions où les défaillances des marchés exigent l'intervention de l'État. Les indicateurs reposent sur une multitude de données qualitatives fournies (et autorisées) par les pays de l'OCDE. Pour en savoir plus sur la confection des indicateurs servant à mesurer la réglementation anticoncurrentielle et les tendances des réformes réglementaires dans les pays de l'OCDE, voir Conway *et al.* (2005) et Conway et Nicoletti (2006). Tous les indicateurs utilisés dans notre document sont disponibles sur la page d'accueil « Indicateurs de réglementation des marchés de produits » à l'adresse <http://www.oecd.org/eco/pmr>. Les tendances de la productivité dans les pays de l'OCDE sont abordées en détail dans diverses sources, dont O'Mahony et Van Ark (2003) et Gordon (2004).

Graphique 2

Contributions à la croissance de la productivité du travail globale¹



1 Contributions annuelles moyennes à la croissance de la valeur ajoutée totale par personne occupée, en points. Le reste correspond à la somme des écarts provenant de l'agrégation des économies sectorielles aux économies agrégées. Les pays sont rangés selon la croissance de la productivité du travail au cours de la période la plus récente.

Source : Pilat, Lee, van Ark (2002) (données mises à jour).

international. Un groupe de pays, avec les États-Unis à leur tête, ont réussi à inverser le ralentissement de la productivité qu'ils connaissaient depuis le milieu des années 70 : leur productivité a connu une vive accélération à partir du milieu des années 90 et continue de progresser plus rapidement que dans le passé. D'autres pays, surtout de l'Europe continentale, enregistraient toujours une stagnation ou une décélération des taux de croissance de leur productivité. En conséquence, le processus de rattrapage, qui est un important stimulant de la dynamique de la productivité depuis les années 50, a tardé à se manifester pendant plusieurs années et seul un très petit nombre de pays à croissance élevée ont continué de converger vers les niveaux de productivité des États-Unis (graphique 1). Le Canada est le seul pays pour lequel nous disposons de séries chronologiques à long terme et où la productivité du travail par heure a connu, en moyenne, un retard par rapport à celle des

États-Unis pour les deux périodes 1980-1994 et 1995-2005 (autant en ce qui concerne les niveaux que les taux de croissance).

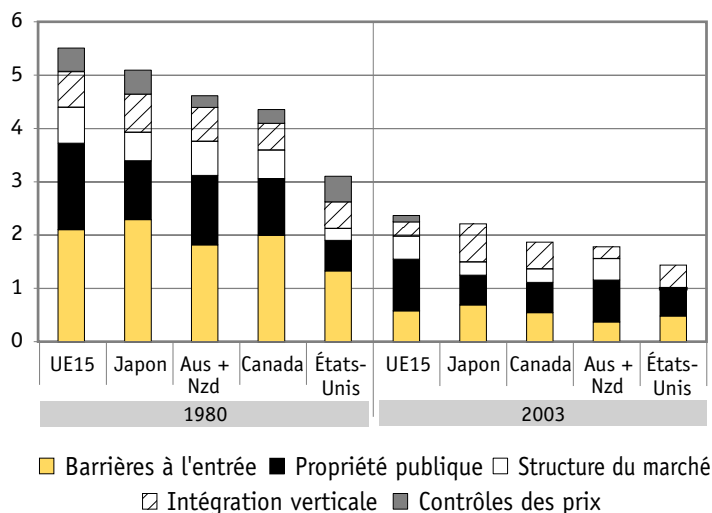
De telles disparités dans la croissance de la productivité reflètent dans une large mesure le degré de résilience de chaque pays aux récents chocs technologiques (OCDE, 2003b). Aux États-Unis, un fort pourcentage de la hausse de la productivité du travail survenue dans la seconde moitié des années 90 provenait de secteurs producteurs ou grands utilisateurs de TIC (graphique 2). Un petit nombre d'autres pays – par exemple, l'Irlande, l'Australie, la Finlande, le Mexique, le Portugal et le Royaume-Uni –, ont aussi enregistré une accélération de la croissance de la productivité dans ces secteurs au cours de la seconde moitié des années 90. Dans quelques autres pays, cependant, la contribution des secteurs producteurs ou utilisateurs de TIC à la croissance de la productivité a typiquement été

moins élevée qu'aux États-Unis et elle a même chuté dans plusieurs d'entre eux pendant les années 90⁴. Au Canada, même si la productivité du travail dans les secteurs d'utilisation des TIC s'est accrue marginalement après 1995, la contribution de ces secteurs à la croissance globale de la productivité a été relativement infime et l'écart dans la productivité du travail par rapport aux États-Unis n'a pas cessé d'augmenter depuis quelques années.

Il est assez surprenant d'observer de telles divergences dans les tendances de la productivité lorsqu'on sait qu'il y a de plus en plus d'homogénéité des politiques dans les pays de l'OCDE en ce qui concerne les marchés des produits. Les indicateurs de l'OCDE servant à connaître dans quelle mesure ces politiques restreignent la concurrence et les mécanismes du marché semblent dire que pour tous les principaux aspects étudiés (barrières à l'entrée, propriété publique, intégration verticale et contrôles des prix), les approches utilisées par les pays ont convergé dans les deux dernières décennies (graphique 3). La réglementation des marchés de produits a davantage favorisé les mécanismes de marché dans la zone OCDE ces dernières années à mesure que les gouvernements ont libéralisé des marchés potentiellement concurrentiels, revu la réglementation des marchés monopolistiques naturels en établissant des règles qui favorisent au maximum la concurrence, et privatisé des actifs appartenant auparavant à l'État. Ces politiques ont principalement pour but d'améliorer effectivement la productivité, et de nombreuses contributions récentes à la théorie et aux fondements empiriques de la croissance ont souligné l'existence d'un lien entre la productivité et les pressions exercées sur les marchés⁵.

Graphique 3

Réglementation des marchés de produits par grand domaine dans des pays choisis de l'OCDE, 1980 et 2003
(indicateur de l'OCDE, échelle 0-6 du moins restrictif au plus restrictif)



Source : Conway et Nicoletti (2006).

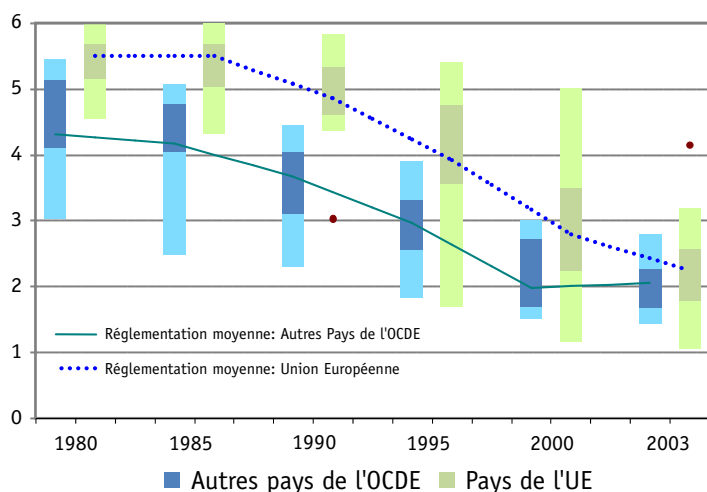
Un examen plus attentif des politiques élaborées nous révèle cependant que la mise en place des réformes des marchés de produits a eu lieu à des moments très différents d'un pays à l'autre. Les États-Unis ont été les premiers à réformer la réglementation des marchés de produits au début des années 1980. Divers autres pays – notamment le Royaume-Uni, le Canada, la Nouvelle-Zélande, les pays d'Europe du Nord et le Japon – ont suivi peu de temps après, à partir du milieu des années 80. Et dans la plupart des pays de l'UE, la majorité des réformes des marchés de produits sont survenues pendant la seconde moitié des années 90, même si quelques-uns d'entre eux présentaient toujours des marchés de produits relativement restrictifs au début du siècle. Conséquence de ces différents points de départ et méthodes de réforme,

4 Pilat et Wölfl (2004) abordent en détail le rôle de la production et de l'utilisation des TIC. Les écarts dans la contribution des secteurs utilisateurs de TIC à la croissance de la productivité ont été d'importantes sources de divergence de productivité entre les États-Unis et l'Europe. Par exemple, voir van Ark *et al.* (2002) et Gust et Marquez (2004).

5 Voir, par exemple, Aghion et Griffith (2005), Acemoglu *et al.* (2006), Nickell *et al.* (1997) et Nicoletti et Scarpetta (2003). Crafts (2006) présente un bon résumé de cette documentation.

Graphique 4 Évolution et dispersion de la réglementation des marchés de produits dans l'UE et dans les autres pays de l'OCDE, 1980-2003¹

(Indicateur de l'OCDE, échelle 0-6 du moins restrictif au plus restrictif)



1 Graphique à barres de la dispersion, entre les pays, des indicateurs globaux de la réglementation des transports, de l'énergie et des communications. Les barres représentent les valeurs des indicateurs entre les groupes de pays pour chaque année. Le foncé indique les deux quartiles intermédiaires. Les points représentent les pays qui s'écartent des valeurs normales (observations aberrantes). Les lignes représentent les valeurs moyennes.

Source : Conway et Nicoletti (2006).

la réglementation est demeurée plus restrictive au sein de l'UE que dans la moyenne des autres pays de l'OCDE jusqu'à tout récemment. De plus, la divergence des approches réglementaires s'est fortement accrue dans la zone UE au cours des années 90, alors que la réglementation dans les autres pays de l'OCDE avait tendance à devenir plus homogène (graphique 4). À partir de 2000, la divergence des approches s'est égale-

ment estompée au sein de l'UE en partie parce que la réglementation en vigueur dans la zone euro et dans les anciens pays en transition a commencé à rapidement imiter celle des pays plus libéraux⁶. Autrement dit, quelques gouvernements de l'OCDE n'ont pas été capables de mettre en place des réformes suffisamment tôt pour créer un environnement commercial favorable à l'absorption du choc des TIC qui avait débuté pendant les années 90.

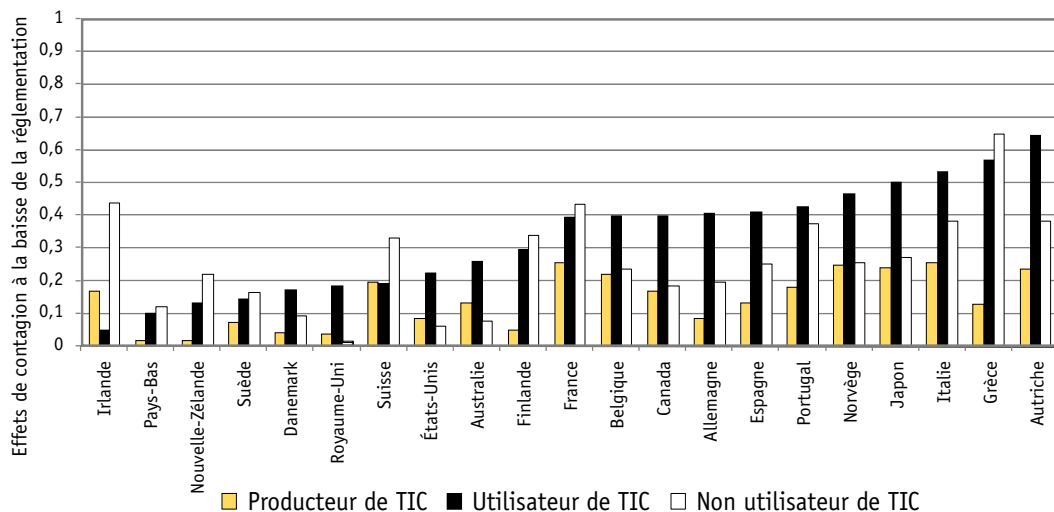
Le retard survenu dans la mise en place de la réforme des marchés de produits a sans doute freiné la capacité des pays de l'OCDE de récolter les avantages de la révolution des TIC du fait qu'une réglementation anticoncurrentielle dans les secteurs non manufacturiers engendre typiquement les plus fortes répercussions négatives dans les secteurs qui font une utilisation intensive des TIC (graphique 5)⁷. Ces effets dépendent de l'utilisation que chaque secteur fait des entrées intermédiaires provenant des secteurs non manufacturiers réglementés, et le recours à ces entrées intermédiaires est particulièrement marqué dans les secteurs utilisateurs des TIC. L'OCDE mesure ces effets « de contagion à la baisse » de la réglementation au moyen d'indicateurs d'incidence de la réglementation dans chaque secteur. Ils représentent la moyenne des indicateurs de la réglementation pour les secteurs non manufacturiers, pondérée par l'importance de ces secteurs dans la consommation des entrées intermédiaires de chaque secteur. Traduisant une réglementation plus restrictive, ces effets « de contagion à la baisse » d'une réglementation anticoncurrentielle sur les

6 Malgré cette convergence, des mesures plus globales de la réglementation des marchés de produits dans l'OCDE, couvrant davantage de secteurs et des réglementations plus générales, nous laissent croire que les approches des marchés de produits sont encore très différentes d'un pays à l'autre dans la zone OCDE (Conway *et al.*, 2005). Malheureusement, ces mesures ne sont disponibles que pour 1998 et 2003 et ne peuvent servir à analyser les tendances de la réglementation sur de longues périodes.

7 À l'aide des données sur la réglementation dans les secteurs non manufacturiers et aussi de tables d'entrées-sorties harmonisées, l'OCDE calcule des indicateurs d'« incidence réglementaire » qui mesurent le fardeau qu'une telle réglementation impose sur tous les secteurs de l'économie qui recourent à des produits non manufacturés comme entrées intermédiaires dans la production. Ces indicateurs portent sur 39 secteurs de la CITI rév. 3 dans 21 pays de l'OCDE pour la période 1975-2003 et peuvent être consultés en ligne à www.oecd.org/eco/pmr. Voir Conway et Nicoletti (2006) pour plus de détails.

Graphique 5

Effets de contagion à la baisse de la réglementation sur les secteurs producteurs de TIC, utilisateurs de TIC et non utilisateurs de TIC dans les pays de l'OCDE, 2003¹



1 Ces données sont les simples moyennes des indicateurs d'incidence de la réglementation pour chacune des branches d'activité comprises dans les secteurs producteurs de TIC, utilisateurs de TIC et non utilisateurs de TIC en 2003. Ces indicateurs reflètent les effets « de contagion à la baisse » de la réglementation anticoncurrentielle dans les secteurs non manufacturiers sur les entreprises qui utilisent la production de ces secteurs comme entrées intermédiaires dans leur processus de production. Il n'y a aucune définition « officielle » des secteurs utilisateurs de TIC. Celle que nous adoptons ici et partout dans notre document repose sur un regroupement des listes proposées par Inklaar *et al.* (2003) des secteurs de la CITI rév. 3 comme producteurs de TIC ou utilisateurs de TIC (pour plus de détails, voir les données en annexe). Les autres secteurs sont classés comme non utilisateurs de TIC. Les données sont classées suivant les valeurs des indicateurs pour les secteurs utilisateurs de TIC.

Source : Base de données sur la réglementation internationale de l'OCDE.

secteurs utilisateurs de TIC sont particulièrement élevés dans bon nombre de pays continentaux de l'UE, au Japon et au Canada, mais beaucoup plus faibles dans les pays qui ont enregistré une croissance élevée de la productivité dans de tels secteurs⁸.

Comment la réglementation influe-t-elle sur la croissance de la productivité?

Comme l'indique Crafts (2006), la principale façon pour une réglementation anticoncurrentielle d'influer sur la croissance de la productivité consiste à décourager les entreprises à investir, à accroître leur efficacité et à innover.

Les récentes analyses empiriques ont presque toutes invariablement constaté qu'une absence de pression concurrentielle se traduira par des investissements plus faibles (Alesina *et al.*, 2005), des gains d'efficacité moins élevés (Nickell *et al.*, 1997; Nicoletti et Scarpetta, 2003) et, au moins sur un intervalle donné, des innovations moins nombreuses (Aghion *et al.*, 2005; Griffith *et al.*, 2006)⁹.

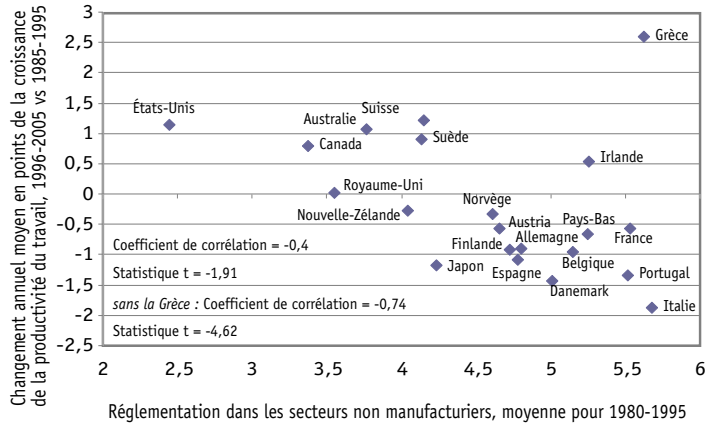
8 Au-delà des entrées intermédiaires, les effets « de contagion à la baisse » de la réglementation dans les secteurs non-manufacturiers se propagent aussi à travers d'autres canaux, tels que l'effet sur le prix des investissements et l'effet de la « maladie des coûts de Baumol » qui agit sur les salaires. Dans un tel contexte, en se concentrant sur l'effet de l'offre d'entrées intermédiaires par les secteurs non manufacturiers l'on obtient une mesure qui représente une limite inférieure des effets de « contagion à la baisse ». Par ailleurs, cela facilite l'obtention d'une mesure empirique de ces effets, ce qui est important dans le contexte de l'analyse qui suit.

9 En recourant à un échantillon d'entreprises du Royaume-Uni, Aghion *et al.* (2005) ont trouvé un lien inversé en U entre la concurrence et l'innovation, puisqu'une concurrence trop faible ou trop forte freine l'innovation.

Graphique 6

Réglementation des marchés de produits et accélération de la productivité du travail horaire

(Indicateur de l'OCDE, échelle 0-6 du moins restrictif au plus restrictif)



Source : Base de données sur la productivité de l'OCDE et base de données sur la réglementation internationale de l'OCDE.

Si une réglementation anticoncurrentielle freine l'adoption et l'utilisation efficace des TIC, elle a vraisemblablement eu des effets particulièrement négatifs sur la performance de la productivité depuis le milieu des années 90. L'exposé à la section 2 laisse croire que même si les TIC sont une technologie « polyvalente » facilement disponible sur les marchés mondiaux, seul un nombre limité de pays de l'OCDE ont pu en récolter tous les avantages potentiels élevés. Cela peut s'expliquer par le fait qu'une réglementation restrictive fait davantage obstacle aux nouvelles technologies et réduit l'incitation à accroître l'efficacité et l'innovation. Pour cette raison, l'accroissement de productivité qui devrait découler de l'utilisation des TIC ralentit donc considérablement dans les pays où existe une réglementation relativement restrictive. De fait, au premier coup d'oeil, les pays adoptant à l'égard de la concurrence une approche relativement libérale ont eu tendance à connaître une

plus forte accélération de la croissance de la productivité globale du travail horaire après 1995 (graphique 6).

Nous avons exploré cette conjecture plus rigoureusement en deux étapes. Nous avons d'abord examiné l'effet de la réglementation sur un indicateur d'adoption de la technologie et de qualité du capital : l'évolution de la part des TIC dans la formation brute de capital fixe. Nous avons ensuite analysé la possibilité qu'une réglementation anticoncurrentielle freine la vitesse de rattrapage vers une productivité reposant sur les pratiques exemplaires. Dans les deux cas, l'analyse a eu lieu à un niveau agrégé et au niveau de chaque branche d'activité à l'aide des données de (au maximum) 39 secteurs dans (au plus) 21 pays de l'OCDE au cours des deux décennies précédentes.

Réglementation et adoption des TIC

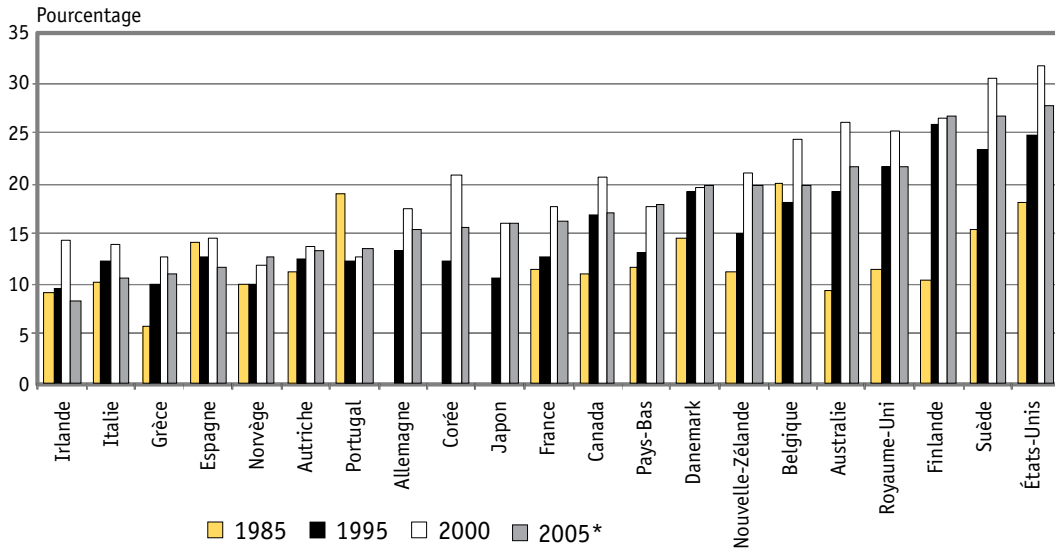
Compte tenu de leur potentiel d'accroissement de la productivité et de diminution rapide des prix ces dernières années – surtout lorsqu'on tient compte de la qualité – les TIC ont connu une diffusion rapide dans bon nombre de pays de l'OCDE. Cependant, comme en témoigne la forte variation dans la productivité provenant des investissements dans les TIC, les taux d'adoption des TIC ont énormément varié d'un pays à l'autre. Dans plusieurs pays anglophones et pays nordiques, la part des TIC dans l'investissement total a augmenté d'environ 10 points entre 1985 et mai 2005, tandis que dans d'autres pays, la hausse a également été importante mais de moindre ampleur (graphique 7)¹⁰. En 2005, la part de l'investissement dans les TIC a été particulièrement élevée aux États-Unis, en Suède, en Finlande, au Royaume-Uni et en Australie. En revanche, elle a été beaucoup moins élevée dans quelques pays d'Europe continentale, au Japon et, dans une moindre mesure, au Canada. Plusieurs

10 Le pourcentage des TIC dans l'investissement total sert typiquement d'indicateur clé de diffusion des TIC. Cependant, beaucoup d'autres indicateurs mesurent l'omniprésence (ou autrement) des TIC d'un pays à l'autre (voir, par exemple, OCDE 2002a). La plupart de ces différents indicateurs sont étroitement corrélés et ont tendance à présenter un schéma similaire de diffusion des TIC.

Graphique 7

Diffusion de la technologie de l'information et des communications dans les pays de l'OCDE

(part de l'investissement dans les TIC dans la formation totale brute de capital fixe dans le secteur non résidentiel)



* Ou la plus récente année disponible

Source : OCDE, base de données sur la productivité.

raisons peuvent expliquer de tels écarts, allant de la spécialisation des branches d'activité et de l'avantage obtenu par le premier utilisateur aux compétences insuffisantes des travailleurs. Cependant, compte tenu de l'énorme disponibilité des TIC et de l'homogénéité relative des caractéristiques des branches d'activité dans la zone OCDE, le taux d'adoption différent des TIC selon le pays nous fournit un milieu utile d'« expérimentation naturelle » qui nous permet de savoir si une réglementation restrictive a pu ralentir l'adoption de cette technologie.

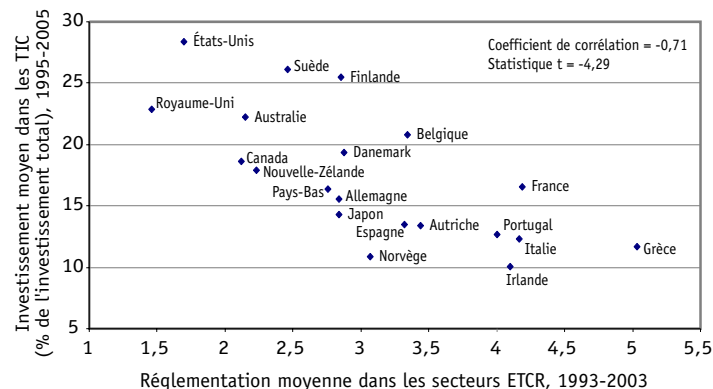
Plusieurs raisons pourraient expliquer cette situation. Dans un milieu concurrentiel faisant peu obstacle à la création de nouvelles entreprises, l'incitation à investir dans les TIC pour augmenter la productivité et conserver une part de marché pourrait être plus forte que dans un milieu réglementaire plus restrictif où les intervenants sont protégés des processus concurrentiels. Par exemple, un investissement dans les

TIC peut aider des entreprises à accroître la productivité en leur permettant d'étendre leur gamme de produits, de personnaliser leurs services et de mieux répondre aux demandes des clients. Les TIC peuvent aussi aider à diminuer les inefficacités du processus de production, par exemple, en réduisant les stocks. De plus, comme le soulignent Alesina *et al* (2005) dans le contexte des investissements fixes polyvalents, les coûts d'ajustement du stock de capital et de la structure de l'entreprise et de la réorganisation du processus de production, tous des facteurs nécessaires à une intégration fructueuse de la nouvelle technologie, auront tendance à être moins élevés dans un milieu réglementaire moins restrictif. Enfin, un environnement plus concurrentiel aura sans doute pour conséquence de faire davantage pression à la baisse sur le coût des TIC, ce qui en favorisera la diffusion. Quelques données éparses font croire que, en moyenne depuis une dizaine d'années, l'adop-

Graphique 8

Réglementation des marchés de produits et diffusion de la technologie de l'information et des communications¹

(Indicateur de l'OCDE, échelle 0-6 du moins restrictif au plus restrictif)



1 L'indicateur de réglementation est la simple moyenne des indicateurs de réglementation de l'OCDE pour sept branches non manufacturières.

Source : Base de données sur la productivité de l'OCDE et base de données sur la réglementation internationale de l'OCDE.

tion des TIC a été plus forte dans les pays où la réglementation a davantage favorisé la concurrence (graphique 8).

Nous avons recouru à des analyses de régression sur échantillon constant plus officielles pour confirmer de telles données. Ces régressions ont tenu compte d'autres facteurs (observés et non observés) qui pourraient sans doute influencer sur le taux d'adoption des TIC, par exemple, les compétences des travailleurs, la composition des branches et d'autres caractéristiques spécifiques au pays et/ou à la branche d'activité (Conway *et al.*, 2006). Nous avons examiné le lien entre la réglementation et l'investissement dans les TIC tant au niveau agrégé que des branches d'activ-

ité¹¹. Dans le premier cas, nous avons approximé le niveau de réglementation en utilisant l'indicateur de l'OCDE de la réglementation anticoncurrentielle dans sept secteurs non manufacturiers et, dans le deuxième cas, en utilisant les indicateurs des branches d'activité de l'OCDE portant sur les effets de contagion à la baisse de la réglementation hors fabrication dans tous les secteurs des entreprises. Dans les deux cas, nous avons constaté que les restrictions intérieures sur la concurrence avaient un fort effet négatif sur l'investissement dans les TIC; par ailleurs, quelques données nous indiquent que ces effets sont concentrés dans les secteurs utilisateurs et non utilisateurs de TIC, qui sont moins exposés à la concurrence étrangère que les secteurs producteurs de TIC¹². Il est intéressant de souligner que les plus forts effets négatifs étaient le fait d'une réglementation qui augmentait les obstacles à l'entrée sur les marchés intérieurs, alors que la présence d'entreprises publiques n'a pas semblé influencer sur les investissements dans les TIC, surtout parce que, en grande partie dans les industries de réseau, les entreprises publiques ont parfois surinvesti dans les nouvelles technologies. Par exemple, les entreprises de télécommunications ont quelquefois mis de côté des plans coûteux visant à étendre des réseaux numériques ou par câble à la veille d'une privatisation.

En résumé, les résultats nous amènent à croire que les entreprises qui jouissent d'un milieu réglementaire relativement libéral sont plus portées à intégrer les TIC dans le processus de production que celles dont l'environnement est assujéti à une réglementation des marchés de

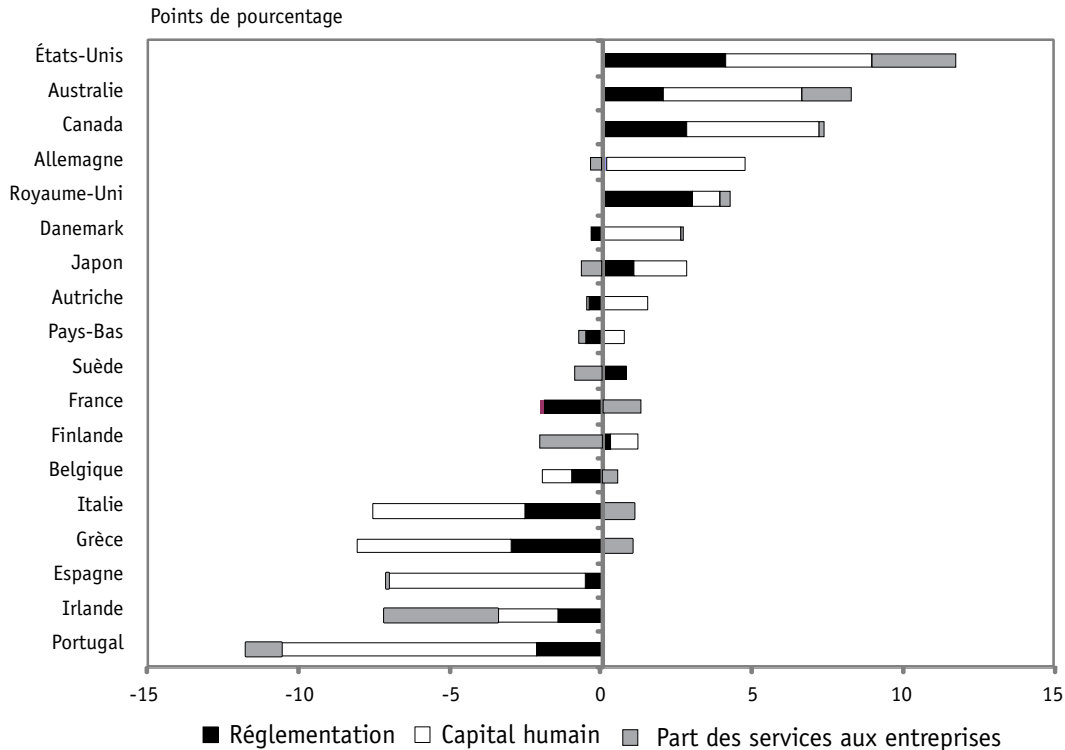
11 Notre analyse des TIC au niveau agrégé s'inspire des travaux de Gust et Marquès (2004) qui, cependant, ont concentré leurs efforts sur la réglementation du marché du travail et recouru à un échantillon de données inter pays plus petit et d'une durée moins longue. Nos régressions agrégées ont porté sur 18 pays pour la période 1985-2003 : Australie, Autriche, Belgique, Canada, Danemark, Finlande, France, Allemagne, Grèce, Italie, Irlande, Japon, Pays-Bas, Portugal, Espagne, Suède, Royaume-Uni et États-Unis. Nos régressions par branche d'activité ont porté sur la période 1980-2001 pour cinq pays pour lesquels nous disposons de données sur les investissements dans les TIC par branche au moment de l'analyse : France, Allemagne, Pays-Bas, Royaume-Uni et États-Unis.

12 De plus, l'évolution des branches productrices de TIC reflète souvent des facteurs qui n'ont rien à voir avec la réglementation, par exemple, l'avantage du premier utilisateur ou une spécialisation attribuable à des avantages comparatifs spécifiques à des pays et/ou à des économies d'agglomération.

Graphique 9

Contributions de la réglementation des marchés de produits et des autres facteurs à la part des TIC dans l'investissement total des pays de l'OCDE, 1985-2003¹

Écart de la part des TIC par rapport à la moyenne pour l'OCDE au cours de la période étudiée
Part moyenne pour l'OCDE = 15,5 %



1 Nous avons calculé ces contributions en utilisant les résultats de la régression agrégée des TIC figurant à la colonne 4 du tableau 2 de Conway *et al.* (2006). Les pays sont classés selon la somme de leurs différentes contributions.

Source : Conway *et al.* (2006).

produits plus restrictive. Mais dans quelle mesure cet effet explique-t-il les différences que nous observons dans les investissements dans les TIC entre les pays? Pour répondre à cette question, le graphique 9 présente la contribution de chacune des variables explicatives dans la régression agrégée aux écarts d'investissement dans les TIC, en se basant sur la moyenne pour l'OCDE pour toute la période observée. Dans l'ensemble, la réglementation des marchés de produits expliquerait environ 12 % des écarts d'investissement dans les TIC d'un pays à l'autre, alors que les autres facteurs, comme le capital humain, le pourcentage des services dans la

valeur ajoutée et les autres caractéristiques du pays, expliqueraient le reste. Pour la période 1985-2003, nous avons constaté qu'un milieu réglementaire relativement proconcurrentiel avait augmenté de plus de quatre points le pourcentage moyen des investissements dans les TIC par rapport aux investissements totaux aux États-Unis par comparaison à la moyenne pour l'OCDE (15,5 %). Au Royaume-Uni, au Canada et en Australie, on estime que la contribution des politiques des marchés de produits aux investissements dans les TIC par rapport à la moyenne pour l'OCDE semble aussi avoir été importante (entre 2,5 et 3,5 points), mais moins

qu'aux États-Unis. Par contre, en Grèce, en Italie, au Portugal et en France, la réglementation relativement restrictive aurait énormément freiné les investissements dans les TIC par rapport à ce qui s'est produit dans les autres pays de l'OCDE (par un pourcentage de 2,5 à 3,5 points). Nous avons obtenu un résultat similaire au niveau des branches d'activité, la réglementation des marchés de produits expliquant actuellement plus de 20 % de l'écart dans les investissements dans les TIC entre les pays et les branches d'activité.

Les résultats signifient aussi que l'investissement dans les TIC augmenterait substantiellement dans plusieurs pays s'ils alignaient leur réglementation des marchés de produits sur celle du pays de l'OCDE le moins restrictif dans chaque secteur. Par exemple, selon nos estimations, si l'on harmonisait la réglementation des marchés de produits en fonction des meilleures pratiques internationales, la part des TIC au Canada augmenterait d'environ 2,5 points par rapport à son niveau de 2003. D'autres pays (comme la Grèce, l'Italie et la France) où la réglementation sectorielle s'éloigne encore plus des pratiques exemplaires obtiendraient des gains plus élevés encore.

Sans doute plus intéressant est le fait que l'adoption moins généralisée des TIC découlant d'une concurrence intérieure réduite appuie l'idée que la date différente d'application d'une réforme des marchés de produits d'un pays à l'autre a pu avoir une influence particulièrement forte sur les tendances de la productivité pendant les années 1990, alors que l'innovation technologique progressait rapidement. Nous examinons cette question dans la section suivante.

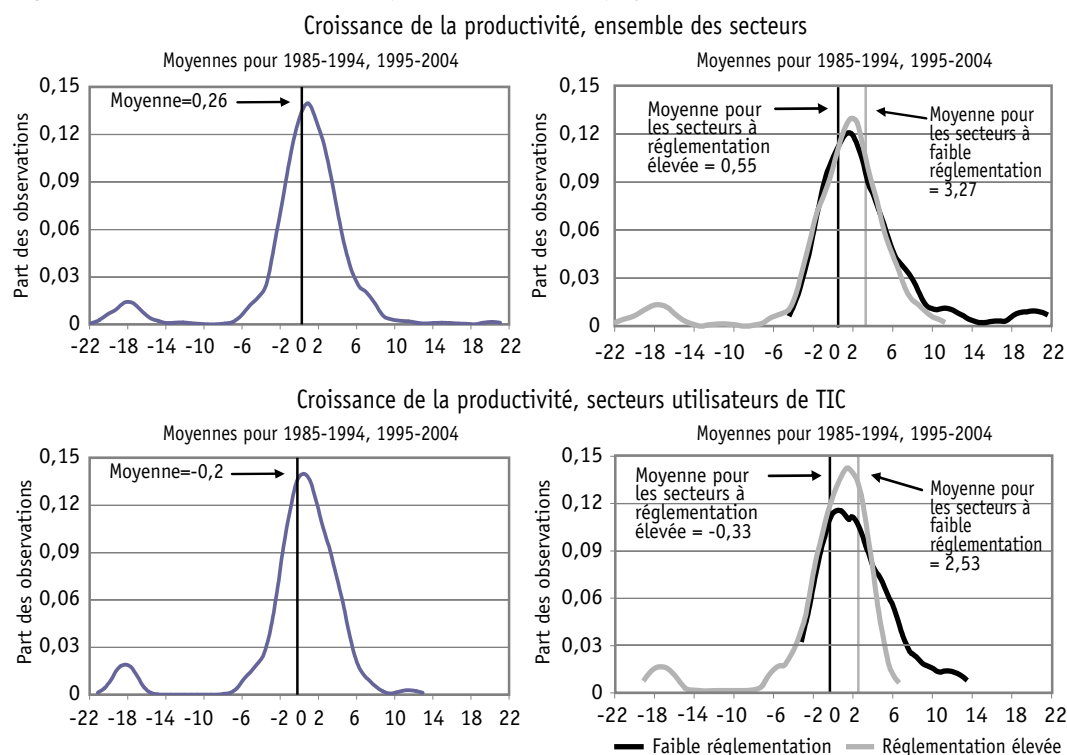
Réglementation et croissance de la productivité

Pour commencer à explorer l'effet d'une réglementation anticoncurrentielle sur la croissance de la productivité, le graphique 10 présente la distribution de la croissance de la productivité moyenne du travail pour les périodes 1985-1994 et 1995-2004 dans les pays de notre échantillon. Nous avons éliminé de la mesure de la croissance de la productivité du travail les effets idiosyncratiques observés entre les pays, les branches d'activité et les périodes¹³. Trois répartitions sont présentées : pour l'ensemble des pays/secteurs/périodes, pour les pays/secteurs/périodes à forte réglementation et pour les pays/secteurs/périodes à faible réglementation, avec chevauchement des distributions à forte et faible réglementation. On définit les cas à forte et à faible réglementation comme ceux qui se situent dans le premier et le cinquième quintiles respectivement de la distribution de l'indicateur de l'OCDE des effets de contagion à la baisse qu'entraîne la réglementation non manufacturière dans l'ensemble des secteurs des entreprises. La partie supérieure présente les trois distributions pour tous les secteurs, tandis que la partie du bas porte uniquement sur les secteurs utilisateurs de TIC.

Plusieurs caractéristiques apparaissent. La distribution globale est normale et présente sur le côté gauche une « queue » proéminente, indiquant par là une asymétrie vers des taux faibles de croissance de la productivité, une longue queue effilée sur la droite, indiquant des cas de croissance de la productivité exceptionnellement élevée, et un taux moyen de croissance de la productivité de 0,3 % par année. Fait intéressant, la queue de gauche est entièrement attribuable à la faible croissance de la productivité.

13 Autrement dit, la figure présente la distribution du reste d'une régression des taux de croissance de la productivité sur des valeurs fictives de pays, de secteur et de période. De plus, les taux sectoriels de croissance de la productivité dépassant 30 % ou n'atteignant pas -30 % par année ont été considérés comme des valeurs aberrantes (ou des erreurs de mesure) et donc éliminés de la base de données. La factorisation de l'unification des deux Allemagnes n'a aucun effet sur les distributions présentées.

Graphique 10 Distributions de la croissance de la productivité avec forte et faible réglementation des marchés de produits dans les pays de l'OCDE¹



1 Les observations sont classées parmi les cas à faible ou à forte réglementation si elles se situent respectivement dans le premier ou dans le dernier quintile de la distribution de l'indicateur d'incidence de la réglementation. Ces indicateurs reflètent les effets « de contagion à la baisse » de la réglementation anticoncurrentielle dans les secteurs manufacturiers sur les entreprises qui utilisent la production de ces secteurs comme entrées intermédiaires dans leur propre processus de production.

Source : Base de données STAN de l'OCDE et base de données sur la réglementation internationale de l'OCDE.

ité dans les pays/secteurs/périodes à forte réglementation. Parallèlement, la distribution des taux de croissance de la productivité pour ces cas à forte réglementation est tronquée vers la droite, aucun ne présentant des taux de croissance de la productivité exceptionnellement élevés. En revanche, la queue de droite est entièrement attribuable à une croissance de la productivité exceptionnellement élevée dans un petit nombre de pays/secteurs/périodes à faible réglementation, alors qu'aucun de ces cas ne se situe dans la queue à faible productivité de la distribution, qui est tronquée vers la gauche. En conséquent, le taux annuel moyen de croissance

de la productivité des pays/secteurs/périodes à faible réglementation (3,3 %) est beaucoup plus élevé que lorsque la réglementation est rigoureuse (0,6 %). Comme l'indique la partie du bas, ces tendances émergent également si l'on examine uniquement les secteurs utilisateurs de TIC, les troncations de gauche et de droite se produisant respectivement à des taux élevés et faibles de croissance de la productivité¹⁴.

Ces distributions de la productivité nous indiquent que la croissance de la productivité a tendance à être plus rapide dans les pays ou dans les secteurs où la réglementation des marchés de produits est moins restrictive de la concurrence

14 Comme on s'y attendait, les taux de croissance de la productivité dans les secteurs utilisateurs de TIC sont en général plus faibles que dans les autres secteurs puisqu'il s'agit typiquement de secteurs de services.

et impose un fardeau moins lourd aux entreprises. C'est plus particulièrement le cas des secteurs utilisateurs de TIC. De plus, on pourrait également interpréter de telles distributions en disant que la réglementation qui favorise la concurrence aide à éliminer les entreprises dont le taux de croissance de la productivité est particulièrement faible, tout en favorisant les entreprises ayant une productivité exceptionnellement élevée. L'opposé semble vrai lorsque la réglementation restreint la concurrence.

Devant le choc des TIC, un milieu réglementaire indûment restrictif aurait pu agir principalement de deux façons pour ralentir la vitesse de croissance de la productivité dans les pays qui ont été lents à mettre en place une réforme. D'abord, dans la mesure où une réglementation anticoncurrentielle ralentit l'adoption des TIC, il est possible que la croissance de la productivité dans les secteurs à forte potentialité de TIC ait diminué à cause d'un niveau suboptimal des investissements (l'effet « direct » de la productivité). En second lieu, une absence de pression concurrentielle et une réglementation excessivement lourde ont pu empêcher les entreprises d'utiliser les technologies de TIC intégrées aussi efficacement que dans un pays affichant un milieu plus concurrentiel et moins fortement réglementé et, du même coup, ralentir le processus de convergence de la productivité (l'effet « indirect »). Ces effets opérant, et compte tenu que, comme nous l'indiquons ci-avant, le fardeau de la réglementation a eu tendance à frapper plus durement les secteurs utilisateurs de TIC, l'émergence des

TIC pendant les années 90 a pu amplifier l'influence sur l'évolution de la productivité des écarts inter pays au niveau de la profondeur, l'ampleur et l'opportunité d'une réforme des marchés de produits, et ce malgré la tendance globale de convergence des politiques dans ce domaine.

Nous avons utilisé les résultats des distributions de la productivité et examiné les effets directs et indirects de la réglementation sur la croissance de la productivité dans le cadre proposé par Aghion et Howitt (2005). Dans notre modèle, la croissance de la productivité dans un pays (ou secteur) donné dépend de sa capacité de maintenir le rythme de croissance avec le pays (ou le secteur) présentant la plus forte productivité du travail (le leader) soit en innovant, soit en profitant des meilleures technologies disponibles. La croissance de la productivité dépend de la rapidité de croissance du leader et de la vitesse avec laquelle l'écart de productivité se referme. À son tour, cette vitesse est subordonnée à l'environnement politique du pays (ou secteur) suiveur. Tout comme Aghion et Griffith (2005), nous avons surtout examiné le rôle des politiques favorables à la rivalité et à la création d'entreprises pour encourager les entreprises à améliorer leur efficacité et, par conséquent, à diminuer les coûts de réorganisation de leur production¹⁵.

Deux grandes conclusions apparaissent. D'abord, comme prévu, une réglementation restrictive a une influence négative directe sur la croissance de la productivité dans les secteurs à

15 Le modèle de régression est une variante de celui qu'ont élaboré Griffith *et al.* (2004) pour analyser l'effet des dépenses de R-D sur la croissance de la productivité. Nicoletti et Scarpetta (2003) l'ont aussi utilisé pour examiner l'effet de la réglementation des marchés de produits sur la croissance de la productivité multifactorielle. Outre les effets directs et indirects de la réglementation, les régressions tiennent aussi compte d'un certain nombre de caractéristiques non observées qui sont spécifiques à un pays ou à une branche d'activité, ainsi que des chocs mondiaux qui surviennent dans le temps et des tendances de la productivité spécifiques à des branches particulières. Les résultats sont suffisamment robustes pour tenir également compte de l'approfondissement du capital et des compétences des travailleurs spécifiques à chacune des branches. Notre analyse principale (voir Conway *et al.*, 2006) a porté sur la productivité par salarié dans 20 pays et secteurs au cours des 25 années précédentes. On a approximé le fardeau de la réglementation en s'aidant des indicateurs (élaborés par l'OCDE au niveau des branches d'activité) des effets « de contagion à la baisse » sur la réglementation non manufacturière dans l'ensemble des secteurs des entreprises.

forte intensité de TIC (c.-à-d. producteurs et utilisateurs de TIC), signifiant par là qu'une faible concurrence et une réglementation lourde sont particulièrement nuisibles à toute hausse de productivité engendrée par la technologie dans ces secteurs. Nous n'avons pu déceler aucune incidence directe de la sorte sur la croissance de la productivité dans les secteurs non utilisateurs de TIC. En second lieu, une réglementation restrictive a pour effet indirect de ralentir aussi la croissance de la productivité en freinant la vitesse de rattrapage par rapport au producteur de tête. L'effet du rattrapage sur la croissance de la productivité est en général fort, traduisant un degré élevé d'intégration économique dans la zone OCDE et aussi le fait que l'innovation technologique se produit habituellement dans un pays ou dans une région donnée¹⁶. Cependant, nous constatons qu'il est beaucoup plus difficile de rattraper les pratiques exemplaires dans les pays (ou secteurs) à réglementation inappropriée que dans les pays (ou secteurs) où la réglementation favorise la concurrence. Étant donné que les pays ou secteurs relativement improductifs présentent le plus fort potentiel de rattrapage, le coût d'une réglementation inappropriée sur les gains de productivité sacrifiés sera de ce fait le plus élevé dans les pays ou secteurs présentant les plus vastes écarts de productivité. Autrement dit, le coût d'une réglementation anticoncurrentielle augmente d'autant plus que le pays (ou le secteur) est éloigné du premier producteur mondial.

Nos conclusions ne nous permettent pas de déterminer si cet effet négatif indirect d'une réglementation restrictive sur la croissance de la productivité est attribuable à une diffusion, à une adoption ou à une utilisation inappropriée des nouvelles technologies. Mais il est vraisemblable qu'un mélange de ces trois fac-

teurs soit en jeu dans les pays (ou secteurs) présentant une réglementation inappropriée. À cet égard, des marchés de produits fonctionnels et concurrentiels sembleraient être une importante condition à une croissance rapide de la productivité parce qu'ils stimulent les entreprises à intégrer les nouvelles technologies et ils diminuent les coûts des autres changements nécessaires dans l'organisation de production pour tirer pleinement parti de ces technologies. La réglementation des marchés de produits peut aussi influencer sur la capacité d'une entreprise de conclure des ententes de co-invention ou d'innovation dans d'autres domaines, qui font souvent partie du processus de diffusion technologique (Bresnahan et Greenstein, 1996). Dans ces conditions, il est donc clair que si l'on veut tirer pleinement parti de la diffusion des nouvelles technologies, il faut avant tout mettre en place des réformes qui rendent les marchés de produits réceptifs à de telles technologies; les pays qui ne le font pas, surtout les secteurs qui fournissent des entrées intermédiaires à des secteurs utilisateurs de TIC essentiels, sont fortement défavorisés dans leur quête de croissance.

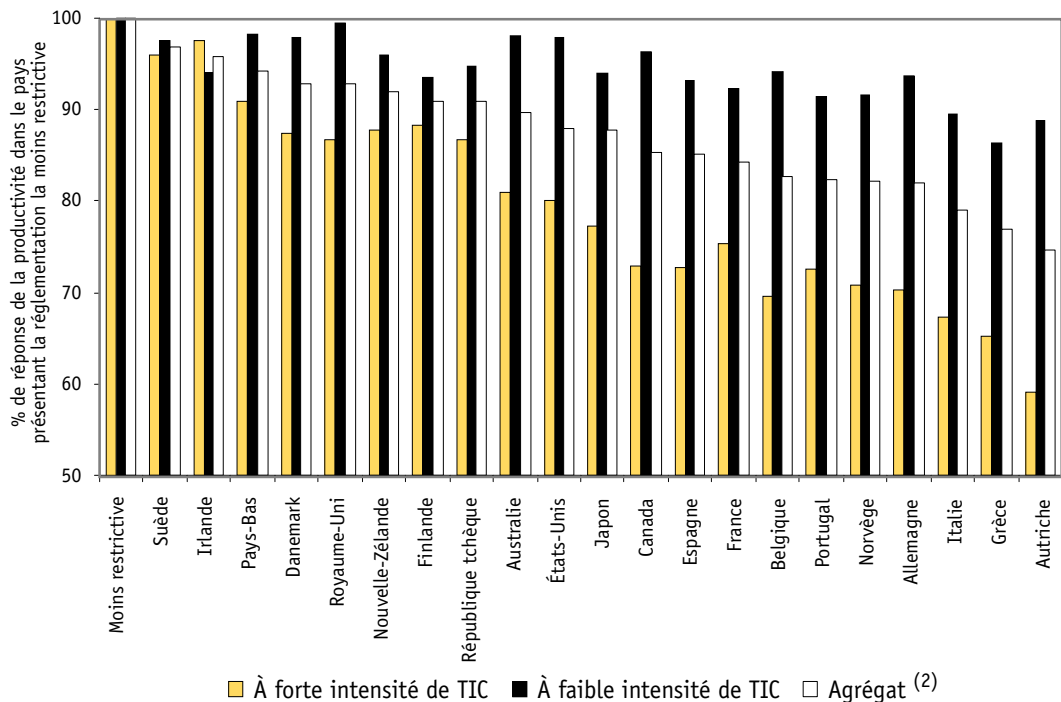
Les effets de la réforme des marchés de produits sur la productivité

On peut utiliser les résultats empiriques ci-avant pour évaluer l'importance économique potentielle de la réforme des marchés de produits sur la croissance de la productivité. Pour produire des estimations prudentes « à la limite inférieure », ces simulations ne cernent pas l'effet direct de la réglementation dans les secteurs à forte intensité de TIC sur la croissance de la productivité, mais tiennent plutôt compte de

16 Keller (2004) fait remarquer que « seule une poignée de pays riches interviennent pour la plus grande partie des nouvelles technologies créées dans le monde » et que dans la plupart des pays, « des sources étrangères de la technologie figurent pour 90 % ou plus de la croissance de la productivité intérieure ». Guellec et van Pottelsberghe de la Potterie (2001) abondent dans le même sens.

Graphique 11

Effet de la réglementation sur la diffusion d'un choc positif de l'offre¹



- 1 Hausse du niveau de la productivité agrégée et sectorielle cinq ans après un choc positif de l'offre sur la frontière technologique mondiale d'une ampleur égale dans chaque secteur. Les données sont exprimées sous forme d'un pourcentage de la réponse qui se produirait dans un pays présentant la réglementation la moins anticoncurrentielle.
- 2 La productivité est la moyenne des productivités de chacune des branches pondérées à l'aide de coefficients étendus.

Source : Conway *et al.* (2006).

l'effet indirect d'une réglementation anticoncurrentielle des marchés de produits sur la rapidité avec laquelle les pays retardataires réussiront à rattraper les pratiques exemplaires du premier producteur mondial. Pour diverses raisons, les résultats de ces simulations ne sont pas définitifs¹⁷. Toutefois, ces simulations fournissent une idée de l'ordre de grandeur des effets

estimés des politiques des marchés de produits sur le rattrapage de la productivité.

Pour commencer, nous examinons comment la réglementation anticoncurrentielle actuelle peut influencer sur la diffusion d'un choc de productivité positif mondial entre les pays de l'OCDE. À cette fin, le graphique 11 illustre l'augmentation de productivité qui surviendrait

17 Par exemple, elles supposent que les modifications de politique ne changent pas l'estimation moyenne des rapports, qu'on présume être représentatifs des rapports existant dans chaque pays. De plus, elles peuvent aussi mesurer incorrectement l'effet des politiques sur la productivité agrégée dans la mesure où la réforme provoque aussi un déplacement des ressources entre des secteurs présentant une productivité différente, facteur dont nos estimations sectorielles ne tiennent pas compte. Dans les pays de l'OCDE, la croissance de la productivité au sein des branches d'activité apporte une assez forte contribution à la croissance de la productivité globale par comparaison aux déplacements de l'emploi d'une branche d'activité à l'autre (OCDE 2003a). Compte tenu que la réaffectation des ressources entre les branches joue un rôle relativement minimal dans les écarts de croissance de la productivité agrégée entre les pays, le regroupement des résultats émergeant du modèle sectoriel est susceptible de ne pas présenter une vue trop biaisée des schémas d'agrégation. Quoi qu'il en soit, la direction de ce biais potentiel n'est pas claire. Par exemple, une étude récente pour les États-Unis (Bosworth et Triplett, 2007) a constaté que la réaffectation des ressources entre les secteurs a typiquement freiné la croissance de la productivité globale dans le passé, mais que cette tendance s'est inversée après l'an 2000.

dans chaque pays cinq ans après un déplacement unique de la frontière de la productivité mondiale présentant la même ampleur dans tous les secteurs. Pour évaluer l'effet d'une réglementation des marchés de produits, cette simulation suppose au départ que le niveau de productivité dans chaque secteur est égal pour tous les pays. Pour cette raison, le choc provoque le même écart de productivité sectoriel dans tous les pays la première année, écart qui se rétrécit ensuite à un rythme différent selon que la réglementation restreint la concurrence et freine l'adaptation d'un pays à l'autre. L'accroissement de productivité qui surviendrait en réponse à ce choc s'exprime sous forme d'un pourcentage de l'accroissement qui se manifesterait dans un pays où la réglementation des marchés de produits dans les secteurs non manufacturiers est la moins restrictive des pays de l'OCDE. Les résultats paraissent pour une croissance agrégée de la productivité ainsi que pour une croissance de la productivité dans les secteurs à forte intensité de TIC et non utilisateurs de TIC.

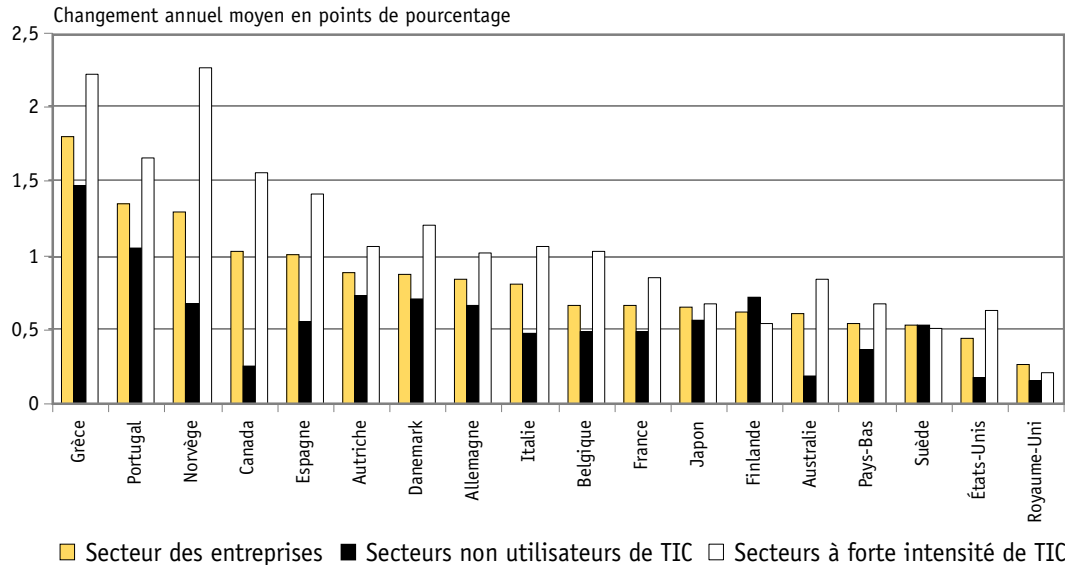
Dans quelques pays, à savoir la Suède, l'Irlande, les Pays-Bas, le Danemark, le Royaume-Uni et la Nouvelle-Zélande, l'influence d'une réglementation anticoncurrentielle sur la diffusion du choc de productivité est relativement infime puisque la productivité agrégée augmente d'environ 95 % de la réponse affichée par le pays présentant la réglementation des marchés de produits la moins restrictive. Dans quelques autres pays, surtout l'Autriche, la Grèce et l'Italie, une réglementation restrictive signifie une moins grande adaptabilité à la suite d'un choc positif mondial de l'offre, puisque la productivité agrégée augmente d'environ 75 % de la réponse enregistrée dans le pays où la réglementation des marchés de produits est la moins anticoncurrentielle. Comme suite à ces écarts dans la réglementation des marchés de produits, la dispersion des niveaux de productivité entre les pays augmente dans le temps une fois survenu le choc positif de l'offre.

Dans presque tous les pays, l'effet nuisible d'une réglementation anticoncurrentielle est plus marqué dans les secteurs à forte intensité de TIC compte tenu, comme nous l'avons vu précédemment, que le fardeau de la réglementation serait plus élevé dans ces secteurs que dans les secteurs non utilisateurs de TIC. L'écart de rattrapage de la productivité estimé pour les secteurs à forte intensité de TIC est particulièrement élevé en Autriche, en Grèce, en Italie, en Allemagne, en Norvège et en Belgique, tous des pays où la productivité demeure de 30 % à 40 % inférieure au potentiel cinq ans après le premier choc. Le gain de productivité dans les secteurs à forte intensité de TIC est aussi inférieur de 25 % au potentiel au Canada et en Espagne. Traduisant une plus forte hétérogénéité de la réglementation des secteurs à forte intensité de TIC d'un pays à l'autre, la dispersion des niveaux de productivité interpays est également plus poussée dans ces secteurs lorsqu'il se produit une expansion d'égale ampleur de la frontière de la productivité dans tous les secteurs.

Pour évaluer la productivité attribuable à une convergence plus rapide vers le premier producteur mondial compte tenu de la réforme de la réglementation des marchés de produits, nous laissons tomber l'hypothèse que le niveau initial de productivité dans chaque pays est identique pour nous pencher plutôt sur l'évolution réelle de la productivité entre 1995 et 2003. Dans cette simulation, nous présumons que les pays ont réformé la réglementation des marchés de produits dans chacun des secteurs non manufacturiers en 1995 pour l'adapter à celle du pays présentant les plus faibles restrictions à la concurrence en 2003. L'effet de ces réformes s'écoule dans l'économie et diminue les effets « de contagion à la baisse » d'une réglementation anticoncurrentielle dans une mesure qui repose d'une part sur le niveau initial de la réglementation sectorielle et, d'autre part, sur l'intensité avec laquelle les entrées

Graphique 12

Augmentation de la croissance de la productivité au cours de la période 1995-2003 compte tenu de l'adoption de réglementations sectorielles le moins anticoncurrentielles en 1995¹



1 Les données représentent l'augmentation moyenne de la productivité annuelle pour la période 1995-2003 après un relâchement de la réglementation des marchés de produits en 1995 en faveur de la réglementation la moins restrictive des secteurs non manufacturiers dans les pays de l'OCDE en 2003. Les résultats sont des moyennes pondérées des hausses sectorielles de la productivité calculées à l'aide de coefficients étendus. On ne tient pas compte des effets des réaffectations sectorielles.

Source : Conway *et al.* (2006).

intermédiaires des secteurs réglementés sont utilisés dans la production. Pour certains pays de l'OCDE, une telle réforme serait considérée comme ambitieuse puisqu'elle signifie un allègement de la réglementation des marchés de produits en 1995 à des niveaux moins restrictifs que ceux des cadres réglementaires qu'on retrouve actuellement dans l'un ou l'autre des pays membres de l'OCDE¹⁸. Toutefois, compte tenu des vastes améliorations apportées récemment à la réglementation des marchés de produits, une telle réforme serait perçue comme une continuation de la libéralisation des marchés de produits, plutôt qu'une déviation brusque de la politique.

Dans ce scénario, la productivité attribuable à une réforme dans un pays dépend à la fois de la distance qui sépare chacun des secteurs du premier producteur et aussi de l'ampleur de la réglementation anticoncurrentielle par rapport à celle du pays le moins restrictif dans chacun des secteurs non manufacturiers. Pour la période 1995-2003, la croissance annuelle moyenne de la productivité dans ce scénario s'étend de 0,2 point pour le Royaume-Uni à 1,8 point pour la Grèce (graphique 12). Dans d'autres pays de l'UE continentale, à savoir le Portugal, l'Espagne, l'Allemagne, l'Italie, l'Autriche et la France – ainsi qu'en Norvège et au Canada, l'accroissement annuel de la productivité est

18 C'est parce qu'aucun pays ne présente la réglementation la moins restrictive de tous les secteurs en 2003. Par conséquent, la simulation prend comme point de repère un pays fictif qui présente dans la dernière année de notre échantillon des réglementations sectorielles favorisant les pratiques exemplaires.

supérieur à 0,75 point. Dans tous les pays à l'exception de la Finlande et de la Suède, les gains provenant de la libéralisation des marchés de produits sont plus importants dans les secteurs à forte intensité de TIC, ce qui traduit une fois de plus l'exposition plus marquée de ces secteurs à une réglementation anticoncurrentielle.

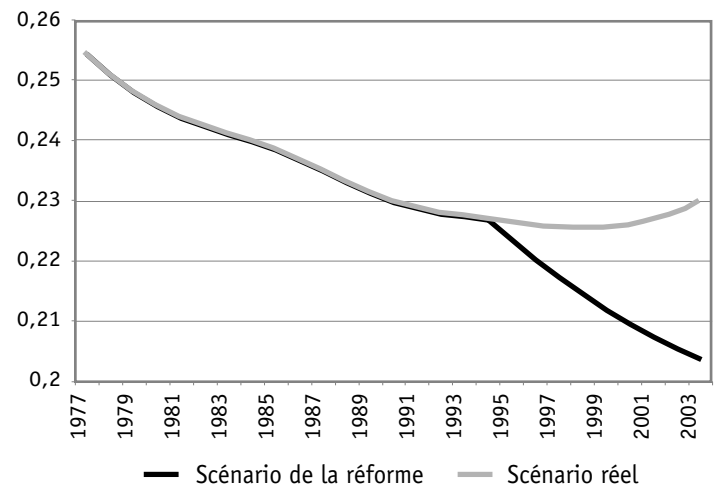
Dans les pays situés derrière la frontière technologique, les augmentations de croissance de la productivité attribuables à une réforme des marchés de produits sont relativement importantes et persistantes, signifiant par là que la réforme a procuré de vastes avantages. Parce que le dividende de la productivité est plus élevé dans ces pays, les simulations laissent entendre que la convergence des niveaux de productivité se serait poursuivie après 1995 si les pays avaient harmonisé la réglementation des secteurs non manufacturiers sur celle des pays de l'OCDE la moins restrictive (graphique 13). Cela nous fournit des preuves indirectes que les écarts de réglementation pendant les années 90 ont pu, du moins en partie, causer les divergences de productivité interpays de la dernière décennie.

Répercussions sur la croissance de la productivité au Canada

Depuis quelques années, l'économie canadienne affiche une performance robuste dans divers secteurs, cependant la croissance moyenne de la productivité du travail est relativement médiocre depuis quelque temps (Sharpe, 2007). Après une période de croissance de la productivité du travail assez discrète depuis le milieu des années 1980, la croissance de la productivité a fait un bond à la fin des années 90 pour dépasser celle des États-Unis pendant quelques années. Il s'agissait en grande partie d'un phénomène cyclique et depuis 2000, la

Graphique 13

Écart-type de la production par personne occupée dans le secteur des entreprises entre les pays : scénario réel et scénario inspiré d'une réforme¹



¹ Calculée à partir de séries cycliques de la production et de l'emploi dans les branches du secteur des entreprises pour 21 pays de l'OCDE (filtre de Hodrick-Prescott, $\lambda=100$, données prolongées jusqu'à 2006 au moyen des projections à moyen terme de l'OCDE afin d'atténuer le problème du point terminal inhérent à ce filtre). Les résultats simulés découlent des pays qui ont adopté en 1995 les réglementations non manufacturières des pays de l'OCDE les moins restrictives en 2003.

Source : Conway *et al.* (2006).

croissance de la productivité a été en moyenne inférieure d'un point complet à celle des États-Unis. Pour cette raison, l'écart de productivité par rapport aux États-Unis ne cesse de s'accroître (graphique 1 ci-avant) et est une cause prédominante des revenus moyens moins élevés enregistrés au Canada (Cotis, 2006)¹⁹.

Plusieurs facteurs pourraient sans doute expliquer la performance assez faible de la productivité du travail du Canada, notamment : un pourcentage comparativement élevé de petites entreprises, une spécialisation dans les secteurs traditionnellement de faible productivité, et une pénurie des compétences nécessaires pour faire face aux demandes croissantes d'une économie du savoir (OCDE, 2006). En outre, la faible performance

¹⁹ Un débat continuel fait rage sur l'ampleur de l'écart de productivité au Canada par rapport à celui des États-Unis, et il porte en partie sur les différences de mesure. Selon toutes les estimations, l'écart de productivité contribue largement à l'écart des niveaux de vie entre les deux pays (Baldwin *et al.*, 2005 et Institute for Competitiveness and Prosperity, 2006).

de la productivité du travail du Canada peut, dans une certaine mesure, être liée à l'utilisation des TIC. Depuis une vingtaine d'années, les taux d'investissement dans les TIC au Canada ont tourné autour du niveau moyen parmi les pays de l'OCDE et ont été beaucoup plus faibles qu'aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Australie et dans certains pays d'Europe du Nord (graphique 7 ci-avant). Plus important encore, la contribution des secteurs utilisateurs de TIC à la croissance agrégée de la productivité du travail est fort modeste au Canada par rapport à celle de la plupart des autres pays de l'OCDE, particulièrement les États-Unis (graphique 2 ci-avant). De plus, la contribution accrue de ces secteurs à la croissance globale de la productivité après 1995 a été relativement minime, ce qui signifie que le Canada n'a pas bénéficié de la même vague d'adoption technologique qui faisait monter la productivité aux États-Unis et dans les autres pays de l'OCDE à croissance élevée.

Dans quelle mesure peut-on relier la productivité assez décevante du Canada à des lacunes dans ses politiques des marchés de produits? À cet égard, le Canada présente une image mixte des réformes qu'il entendait apporter depuis 20 ans. À la fin des années 80, le Canada a entrepris diverses réformes structurelles complètes parmi divers secteurs non manufacturiers. Toutefois, dans d'autres secteurs, comme l'électricité, le transport ferroviaire, les services postaux, la distribution au détail et, surtout, les services professionnels, la libéralisation a été plus lente et plus hésitante que dans d'autres pays qui avaient entrepris une réforme avant les années 90, par exemple, le Royaume-Uni, l'Australie et la Nouvelle-Zélande²⁰. Qui plus est, les restrictions imposées aux investissements étrangers directs demeurent plus fortes que dans

la plupart des pays de l'OCDE, surtout dans les télécommunications, la radiodiffusion et le transport aérien (Maher et Shaffer, 2005).

Dans le secteur de l'électricité, par exemple, quelques provinces sont encore loin de disposer de marchés de l'électricité efficaces, et une forte intégration verticale persiste dans cette industrie. Selon les indicateurs de réglementation du secteur électrique de l'OCDE, le Canada arrive à l'avant-dernier rang des 21 pays de l'OCDE les plus restrictifs pour lesquels cet indicateur est calculé. Dans les services professionnels, d'aucuns jouissent d'un droit exclusif à dispenser un grand nombre de services, tandis que dans d'autres cas, les obstacles à l'entrée sont élevés et la conduite des praticiens est assujettie à de nombreuses restrictions. Dans le commerce de détail, des contrôles de prix et diverses restrictions quant à l'exploitation des points de vente au détail persistent. Dans les professions et dans le commerce de détail, la réglementation est devenue plus restrictive au début du siècle, si l'on se fie aux indicateurs de l'OCDE, lorsqu'ont été introduits d'autres restrictions sur l'étendue des licences de vente au détail et des examens supplémentaires régissant l'exercice de certaines professions. Dans ces deux secteurs, la réglementation sur la concurrence au Canada serait plus restrictive que celle dans la plupart des autres pays de l'OCDE (graphique 14)²¹. D'une façon plus générale dans le secteur des services, malgré de récents progrès (à preuve, par exemple, l'accord TILMA entre la Colombie-Britannique et l'Alberta), il subsiste toujours des obstacles au commerce interprovincial. Même si de récentes données nous laissent croire que le coût économique de ces obstacles est sans doute limité (Grady et MacMillan, 2007), nous n'en n'avons pas encore pleinement exam-

20 Signalons que dans le contexte des indicateurs de l'OCDE portant sur la réglementation des marchés de produits, les services professionnels englobent les services juridiques, la comptabilité, l'architecture et le génie.

21 Par exemple, selon les données de l'OCDE sur la réglementation, les règles sur les licences et permis, les heures d'ouverture des commerces et les contrôles des prix sont plus omniprésents dans la distribution au détail au Canada que dans la plupart des pays libéraux.

iné les répercussions sur les incitatifs destinés à favoriser l'adoption des nouvelles technologies et l'amélioration de l'efficacité.

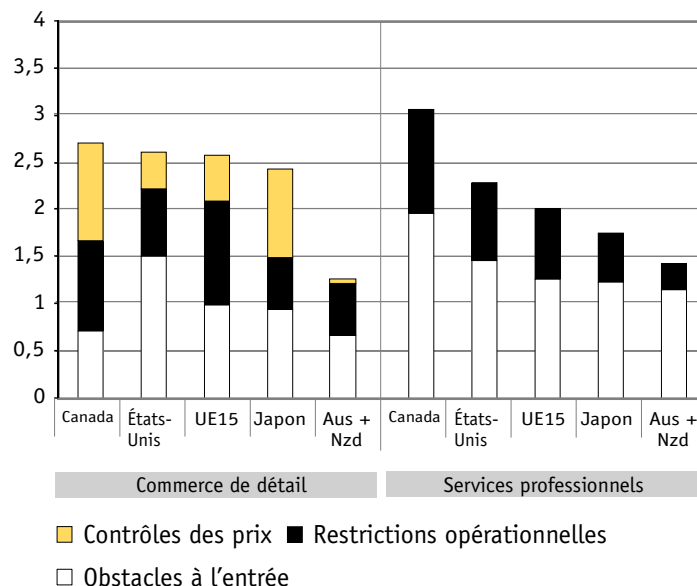
Comparativement à celle des États-Unis, la réglementation au Canada est plus restrictive à l'égard de l'électricité, du transport aérien, de la distribution au détail et des services professionnels. Aussi, bien que la réglementation des marchés de produits soit maintenant relativement libérale dans plusieurs secteurs (notamment le gaz, les télécommunications et le transport routier), il subsiste encore des pratiques réglementaires assez restrictives dans certains domaines. Il s'agit de secteurs qui utilisent abondamment les TIC et qui sont fortement responsables (de concert avec les services bancaires) des énormes écarts de croissance de la productivité entre les pays de l'OCDE (Van Ark *et al.*, 2003; Blanchard, 2004).

Malgré ces efforts de réforme limités, notre analyse empirique de l'effet de la réglementation sur les investissements dans les TIC indique que la libéralisation plus poussée des industries de réseau au Canada a eu une incidence positive sur la part des TIC dans les investissements totaux (graphique 9). De plus, les exercices de simulation laissent penser que cette part passerait de près de 19 % en 2003 à plus de 21 % si le Canada devait adopter les politiques réglementaires de la plupart des pays libéraux de l'OCDE dans les secteurs des réseaux. Sans doute plus important encore, la poursuite de réformes dans d'autres domaines (comme le commerce de détail et les professions) permettrait vraisemblablement au Canada d'accroître ses investissements dans les TIC au point qu'ils atteindraient ceux de la plupart des pays à forte intensité de TIC.

Nos travaux empiriques laissent cependant penser que des réformes plus poussées au Canada auraient principalement pour effet d'amener une utilisation plus efficace des investissements dans les TIC, qui feraient eux-mêmes augmenter la contribution des secteurs utili-

Graphique 14
Réglementation du commerce de détail et des services professionnels, 2003

(Indicateur de l'OCDE, échelle 0-6 du moins restrictif au plus restrictif)



Source : Base de données sur la réglementation internationale de l'OCDE..

sateurs de TIC à la croissance agrégée de la productivité, qui jusqu'ici demeure très faible. Le fait qu'une partie de ces secteurs demeure alourdie par une réglementation inappropriée explique sans doute pourquoi le Canada a eu de la difficulté à augmenter la part des investissements des TIC dans la croissance agrégée de la productivité depuis le milieu des années 1990. De plus, en augmentant les coûts et sans doute en diminuant la qualité, la réglementation anti-concurrentielle dans certains secteurs non manufacturiers a peut-être eu des retombées négatives dans d'autres parties de l'économie qui recourent à la production de ces secteurs comme entrées intermédiaires dans leur propre processus de production. De fait, comme c'est le cas au Japon et dans beaucoup de pays de l'UE continentale, les effets de contagion à la baisse d'une telle réglementation restrictive sur les secteurs utilisateurs de TIC sont particulièrement élevés au Canada (graphique 6).

Nos travaux empiriques laissent croire que si le Canada avait mis en place les politiques réglementaires des pays les plus libéraux de l'OCDE dans les industries de réseau ou dans les autres services en 1995, la croissance annuelle agrégée de la productivité du travail aurait été plus rapide d'un peu moins d'un point pendant cette période jusqu'en 2003. Presque tous les gains de productivité se seraient produits dans les secteurs à forte intensité de TIC. Si l'on regarde vers l'avant, selon les taux de croissance futurs de la productivité dans les secteurs de pointe et selon que l'on tient compte ou non des effets directs et indirects de la réglementation sur la productivité, nos simulations modèles donnent à penser que la croissance de la productivité du travail pourrait être supérieure d'entre 0,5 et 1 point si le Canada réformait les derniers secteurs de réglementation anticoncurrentielle des marchés de produits pour les harmoniser avec la réglementation des pays les plus libéraux de l'OCDE dans chaque secteur.

Conclusions

Nous avons résumé dans le présent article des travaux empiriques qui ont examiné le rôle potentiel d'une réglementation anticoncurrentielle des marchés de produits à expliquer la capacité des pays d'intégrer les technologies des TIC dans leur processus de production et de les utiliser efficacement. Nos conclusions laissent entendre qu'il existe une explication potentielle au paradoxe apparent des tendances divergentes de la productivité entre les pays malgré une certaine convergence de la réglementation. Les pays qui ont retardé l'application des réformes jusqu'à la fin des années 90 n'ont pas été en mesure d'exploiter pleinement les possibilités qu'offrait le choc mondial des TIC : leur taux d'investissement dans les TIC est demeuré relativement faible et les rigidités attribuables à une réglementation excessive dans les secteurs clés utilisateurs de TIC se sont propagées dans l'économie, rendant difficile une utilisation

aussi efficiente des TIC dans ces pays que dans les pays où le milieu réglementaire favorisait davantage les entreprises. Pour cette raison, après plusieurs décennies de convergence, les niveaux de productivité ont commencé à diverger entre les pays de l'OCDE et, même si quelques pays ont connu une accélération de la croissance de la productivité, cette croissance a stagné ou a même décéléré dans d'autres pays.

Dans le cas du Canada, nos travaux indiquent que les obstacles réglementaires à la concurrence dans quelques secteurs non manufacturiers clés ont pu empêcher le Canada de bénéficier pleinement de la croissance élevée de la productivité aux États-Unis et dans d'autres grands pays producteurs, en ralentissant la vitesse de rattrapage des pratiques exemplaires. Cela nous indique que les politiques passées ont manqué leur but. Sur une note plus positive, les mêmes estimations indiquent aussi que, *ceteris paribus*, la mise en place de ces réformes pourrait maintenant faire monter considérablement la croissance de la productivité du travail au Canada au cours de la prochaine décennie, dépendamment de la croissance de la productivité qu'on observera dans les principales économies.

Annexe : Sources des données Données sur la productivité du travail

Les données agrégées sur la productivité du travail dans le secteur des entreprises proviennent des comptes nationaux et correspondent au rapport du PIB à l'emploi total dans le secteur des entreprises. On calcule le PIB dans le secteur des entreprises en retranchant la valeur ajoutée par le secteur public du PIB total, tandis que l'emploi dans le secteur des entreprises est la différence entre l'emploi total et l'emploi dans le secteur public. Les chiffres du PIB sont rendus comparables d'un pays à l'autre et dans le temps en convertissant les valeurs nominales aux parités de

pouvoir d'achat de 2000. On peut consulter les données sur la productivité du travail de l'OCDE à l'adresse <http://oecd.org/statistics/productivity>.

Les mesures de la productivité sectorielle du travail proviennent des données contenues dans la base de données STAN de l'OCDE aux fins de l'analyse des branches d'activité (<http://oecd.org/sti/stan>). La productivité du travail correspond au rapport de la valeur ajoutée sectorielle à l'emploi sectoriel. Comme l'explique le texte, les parités de pouvoir d'achat agrégées ont servi à rendre les données sur la productivité sectorielle comparables entre les secteurs, les pays et les époques. Comme dans le cas des mesures agrégées, l'année de référence retenue pour la conversion des données à valeur ajoutée est 2000.

Données sur les TIC

Le jeu de données agrégées sur les TIC utilisé dans la présente analyse se compose des données de l'OCDE sur la formation brute de capital fixe pour 18 pays pour la période 1985-2001, avec des données pour quelques pays allant jusqu'à 2003. Ces pays sont : Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Canada, Danemark, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Japon, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni et Suède. La variable utilisée dans les régressions, à savoir la part des TIC dans les investissements totaux, correspond à l'investissement dans le matériel, les logiciels et l'équipement informatiques divisé par l'investissement total dans le secteur non résidentiel.

Les données sectorielles sur les TIC proviennent de l'Université de Groningue et sont décrites en détail dans Inklaar, O'Mahoney et Timmer (2003). Ces données portent sur cinq pays : Allemagne, États-Unis, France, Pays-Bas et Royaume-Uni, pour la période 1980-2001, et sont désagrégées au niveau des branches à deux chiffres de la CITI, rév. 3. Les données sur les TIC sont disponibles à l'adresse <http://oecd.org/statistics/productivity>.

La classification des secteurs producteurs de TIC, utilisateurs de TIC et non utilisateurs de TIC

Les mesures empiriques de l'utilisation des TIC par secteur sont disponibles pour plusieurs pays et reposent sur les matrices de flux de capital et les estimations du stock de capital. Les études recourant à des données pour les États-Unis laissent entendre que les investissements dans l'équipement de TIC sont concentrés dans les secteurs des services. Par exemple, selon des estimations, 78 % de tous les investissements des entreprises dans les TIC aux États-Unis se sont produits dans les secteurs du commerce de gros et de détail, des finances, des assurances et de l'immobilier. En revanche, le secteur manufacturier n'intervient que pour 17 % des investissements dans les TIC. La classification des secteurs de la CITI rév. 3 en secteurs producteurs de TIC (P), utilisateurs de TIC (U) et non utilisateurs de TIC (N) suit le modèle indiqué dans Inklaar *et al.*, (2003) et se présente comme suit :

Code CITI	Branche	Classification TIC
15-16	Produits alimentaires, boissons et produits à base de tabac	N
17-19	Textiles, cuirs et chaussures	N
20	Bois sauf les meubles	N
21-22	Pâtes, papier, articles en papier, impression et édition	U
23-25	Produits chimiques, articles en caoutchouc et en matières plastique et produits de combustibles	N
26	Autres produits minéraux non métalliques	N
27-28	Produits métallurgiques de base et ouvrages en métaux	N
29	Machines et matériel, n.c.a.	U
30-33	Équipement électrique et optique	P
34-35	Matériel de transport	N
36-37	Meubles; récupération	U
40-41	Distribution d'électricité, de gaz et d'eau	N
45	Construction	N
50-52	Commerce de détail et de gros; réparations	U
55	Hôtels et restaurants	N
60-63	Transports et entreposage	N
64	Postes et télécommunications	P
65-67	Intermédiation financière	U
70	Activités immobilières	N
71-74	Location de machines et équipement et autres activités aux entreprises	U

Références

- Acemoglu, D., P. Aghion et F. Zilibotti (2006) « Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth », *Journal of the European Economic Association*, Vol. 4, Issue 1, p. 37-74.
- Aghion, P., et R. Griffith (2005) *Competition and Growth : Reconciling Theory and Evidence*, Cambridge, MIT Press.
- Aghion, P., et P. Howitt (2005) « Appropriate Growth Policy : A Unifying Framework », exposé de Joseph Schumpeter, 20^e Congrès annuel de la European Economic Association, Amsterdam, 25 août.
- Aghion, P., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith et P. Howitt (2005) *Quarterly Journal of Economics*, mai, p. 701-728.
- Alesina, A., S. Ardagna, G. Nicoletti et F. Schiantarelli (2005) « Regulation and Investment », *Journal of the European Economic Association*, vol. 3, n° 4, p. 791-825.
- Baldwin, J., J.-P. Maynard et F. Wong (2005) « L'écart de production entre le Canada et les États-Unis : Le rôle de la productivité », n° 11-624-MIF au catalogue, Statistique Canada, Ottawa.
- Blanchard, O. (2004) « The Economic Future of Europe », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 18, n° 4, p. 3-26.
- Bresnahan, T., et S. Greenstein (1996) « Technical Progress and Co-invention in Computing and in the uses of Computers », *Brookings Papers: Microeconomics*, The Brookings Institute.
- Bosworth, B., et J. Triplett (2007) « Les services *continuent* d'expliquer la croissance de la productivité aux États-Unis au début du XXI^e siècle », *Observateur international de la productivité*, n° 14, printemps, p. 3-22.
- Conway, P., V. Janod et G. Nicoletti (2005) « Product Market Regulation in OECD Countries: 1998 to 2003 », OECD Economics Department Working Papers No. 419.
- Conway, P., et G. Nicoletti (2006) « Product Market Regulation in the Non-Manufacturing Sectors of OECD countries : Measurement and Highlights », OECD Economics Department Working Papers. À paraître.
- Conway, P., D. De Rosa, G. Nicoletti et F. Steiner (2006) « Regulation, competition and productivity convergence », OECD Economics Department Working Papers No. 509.
- Cotis, J. (2006) « La performance économique du Canada : une mise en perspective », *Observateur international de la productivité*, n° 13, automne, p. 3-22.
- Crafts, N. (2006) « Regulation and Productivity Performance », *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 22, n° 2.
- Gordon, R.J. (2004) « Why Was Europe Left at the Station when America's Productivity Locomotive Departed? », *CEPR Discussion Paper*, n° 4416.
- Grady, P., et K. Macmillan (2007) « Inter-Provincial barriers to internal trade in goods, services and flows of capital : policy, knowledge gaps and research issues », présenté à Industrie Canada et à Ressources humaines et Développement social Canada.
- Griffith, R., et H. Simpson (2006) « Product Market Reform, Innovation and EU Productivity Growth », Institute for Fiscal Studies.
- Griffith, R., S. Redding et J. Van Reenen (2004) « Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Countries », *Review of Economics and Statistics*, novembre, vol. 86, n° 4, p. 883-895.
- Guellec et van Pottelsberghe de la Potterie (2001) « R-D et croissance de la productivité : analyse des données d'un panel de 16 pays de l'OCDE », *Revue économique de l'OCDE*, n° 33.
- Gust, C., et J. Marquez (2004) « International Comparisons of Productivity Growth: The Role of Information Technology and Regulatory Practices », *Labour Economics*, vol. 11, p. 33-58.
- Inklaar, R., M. O'Mahony et M. Timmer (2003) « ICT and Europe's Productivity Performance: Industry-Level Growth Account Comparisons with the United States », *Groningen Growth and Development Centre*, Research Memorandum GD-68.
- Institute for Competitiveness and Prosperity (2006) « Time on the job: Intensity and Ontario's prosperity gap », Working Paper No. 9, Institute for Competitiveness and Prosperity, Toronto.
- Keller, W. (2004) « International Technology Diffusion », *Journal of Economic Literature*, Volume XLII septembre, p. 752-782.
- Maher, M., et J. Shaffer (2005) « Productivity Market Competition and Economic Performance in Canada », OECD Economics Department Working Paper No. 421.
- Nicoletti, G., et S. Scarpetta (2003) « Regulation, Productivity and Growth: OECD Evidence », *Economic Policy*, vol. 18, n° 36, avril.
- Nickell, Stephen, Daphne Nicolitsas et Neil Dryden (1997) « What makes firms perform well? » *European Economic Review*, vol. 41(3-5), avril, p. 783-796.
- OCDE (2002a) « Mesurer l'économie de l'information 2002 », www.oecd.org/sti/measurer-economieinfo.

- OCDE (2003a) *Les sources de la croissance économique dans les pays de l'OCDE*, Paris, OCDE.
- OCDE (2003b) *Les TIC et la croissance économique : panorama des industries, des entreprises et des pays de l'OCDE*, Paris, OCDE.
- OCDE (2006) *Études économiques de l'OCDE, Canada*, Paris.
- OCDE (2007) *Perspectives de l'emploi de l'OCDE*, Paris.
- O'Mahony, M., et B. van Ark (2003) *EU Productivity and Competitiveness: An Industry Perspective*, Enterprise Publications, European Commission.
- Pilat, D., F. Lee et B. van Ark (2002) « Production et utilisation des TIC : perspectives sectorielles sur la croissance de la productivité dans la zone OCDE », *Revue économique de l'OCDE*, vol. 32, n° 2.
- Pilat, D., et A. Wölfl (2004) « ICT Production and ICT Use: What Role in Aggregate Productivity Growth? », dans *The Economic Impact of ICT: Measurement, Evidence and Implications*, OCDE, Paris.
- Sharpe, A. (2007) « Three Policies to Increase Productivity Growth in Canada », dans J. Leonard, C. Ragan and F. St-Hilaire (dir.), *A Canadian Priorities Agenda: Policy Choices to Improve Economic and Social Well-Being* (Montreal: The Institute for Research on Public Policy) p. 353-388.
- Van Ark, B., R. Inklaar et R. McGuckin (2002) « Changing Gear » Productivity, ICT and Services : Europe and United States », *Groningen Growth and Development Centre*, Research Memorandum GD-60.