

# LA PROMOTION DES NOUVELLES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES : ANALYSES ET OBSERVATIONS RÉCENTES

Gene M. Grossman

## TABLE DES MATIÈRES

Introduction .....	94
I. L'avantage collectif de la promotion de l'industrie .....	95
A. Cadre d'analyse .....	96
B. Les arguments classiques avancés à l'encontre de la promotion industrielle .....	100
C. Une exception à la théorie classique .....	102
D. Les distorsions qui affectent le marché et la théorie de l'optimum de second rang .....	103
II. Economies d'échelle et apprentissage .....	104
A. Economies d'échelle .....	104
B. Apprentissage .....	107
C. Mesures destinées à favoriser l'entrée stratégique de nouvelles entreprises .....	108
D. Données empiriques .....	110
III. Externalités .....	115
A. Recherche et développement .....	115
B. Apprentissage .....	119
C. Formation en cours d'emplois et investissement en capital humain .....	120
D. Liaisons verticales et manque de coordination .....	121
IV. Imperfections des marchés de capitaux .....	122
A. Divergence entre le coût social et le coût privé des capitaux ...	123
B. Asymétrie de l'information .....	124
V. L'absence d'image de marque en tant que barrière à l'entrée .....	127
VI. Conclusions .....	130
Bibliographie .....	136

---

L'auteur est professeur de sciences économiques à l'université de Princeton. Il a rédigé cet article en qualité de consultant auprès de la Division des études de croissance du Département des affaires économiques et statistiques. Les opinions qu'il exprime ne sont pas nécessairement celles de l'OCDE ou de l'un des gouvernements Membres. L'auteur tient à exprimer sa gratitude à Avinash Dixit, Jorgen Elmeskov, Robert Ford, Elhanan Helpman, Daniel Malkin, John P. Martin, Jeff Shafer, Kumi Shigehara, Peter Sturm et Wim Suyker, pour les commentaires qu'ils ont formulés sur une précédente ébauche.

---

## INTRODUCTION

Les hommes politiques aussi bien que l'opinion publique mesurent de plus en plus la santé économique de leur pays aux succès ou aux échecs des entreprises nationales face à la concurrence mondiale dans certains domaines de pointe prestigieux. Les nations attachent souvent autant d'importance aux succès dans ces domaines qu'à des médailles d'or aux Jeux Olympiques. Cette attitude justifierait, aux yeux de certains, la mise en œuvre d'une véritable « politique industrielle » en Amérique du Nord, en Europe et ailleurs. Les défenseurs de cette idée estiment que l'État doit soutenir les efforts déployés par les entreprises nationales pour se faire une place dans ces nouveaux secteurs d'activité. Pour eux, la vitalité de l'économie et la vigueur de la croissance dépendent des résultats obtenus dans les secteurs d'activité dynamique et il faut ((créer» un avantage comparatif dans l'environnement concurrentiel qui existe actuellement à l'échelle internationale. A l'inverse, ceux qui s'opposent à cette idée estiment que l'État ne doit pas intervenir. Pour eux, les ressources s'orienteront d'elles-mêmes vers les emplois les plus rentables et les plus souhaitables pour l'ensemble de la société.

Les enjeux de ce débat sont importants. Chaque nouvelle percée industrielle – qu'il s'agisse de la recherche d'applications commerciales de la supraconductivité, de la mise au point de la télévision à haute définition ou de la prochaine génération de superordinateurs, ou de recherches sur les applications biomédicales des interférons – nécessite d'énormes apports de ressources. De tels investissements sont une condition préalable à la mise en place de futures capacités de production. Par ailleurs, une fois que les technologies auront été mises au point et que les méthodes de production auront été perfectionnées, il sera sans doute trop tard pour que de nouvelles entreprises se lancent sur le marché et deviennent compétitives. Par conséquent, les mesures que prend (ou ne prend pas) un gouvernement aujourd'hui peuvent avoir une influence déterminante sur la structure de la spécialisation des activités de production à l'échelle mondiale pendant de nombreuses années.

Le débat public sur la nécessité d'une politique industrielle s'est trouvé obscurci par de nombreux arguments purement rhétoriques. Les groupes d'intérêt cherchent à atteindre leurs objectifs sous couvert d'honneur national. De plus, les frustrations accumulées pendant une période de croissance lente et de chômage élevé incitent à ((faire quelque chose)). Néanmoins, ce débat a aussi donné lieu à

de nombreuses tentatives d'analyse économique attentive et raisonnée. Les économistes qui avaient l'habitude de rejeter tout recours à l'action gouvernementale en ironisant sur les prodiges de la « main invisible » ont été amenés à revoir leur position à la lumière de la concurrence industrielle du monde moderne. Si cette réflexion ne les a pas conduits à rejeter en bloc les principes traditionnels qui régissent le rôle des marchés, elle a entraîné un affinement de ces principes et a permis d'identifier de nombreux arguments valables en faveur de l'intervention de l'État. Ce sont ces arguments qui font l'objet du présent article.

Les questions étudiées ici ne sont pas toutes nouvelles. Beaucoup d'entre elles se sont déjà posées, par exemple, lors des débats qu'ont suscités, dans les années 50 et 60, les « industries naissantes » dans les pays en développement. Ce qui est nouveau, peut-être, c'est l'aptitude de la théorie économique à étayer le débat qui s'est amorcé. Les progrès qui ont récemment été faits dans les domaines de la théorie des jeux, de l'organisation industrielle et des échanges internationaux permettent d'analyser de façon plus rigoureuse que dans le passé les questions cruciales qui se posent à propos de la politique industrielle.

On analysera, dans les paragraphes qui suivent, les principaux aspects de la concurrence industrielle dans le monde moderne. On tentera de déterminer dans quelle mesure chacun de ces aspects constitue un argument en faveur de l'intervention de l'État sur le marché, notamment en ce qui concerne l'entrée d'entreprises locales dans de nouveaux secteurs d'activité industrielle. Dans chaque cas, on examinera les fondements logiques des arguments en faveur de l'intervention de l'État, on discutera la validité des arguments pour différentes hypothèses concernant l'environnement économique et on analysera les données empiriques s'y rapportant. La section II sera consacrée aux coûts fixes, aux économies d'échelle et à l'apprentissage. Dans la section III, on essaiera de voir quelles sont les externalités liées à la R-D, à l'apprentissage et à la création de capital humain. La section IV présentera une analyse des marchés financiers, mettant particulièrement l'accent sur les conséquences d'une asymétrie de l'information entre emprunteurs et créanciers potentiels. Enfin, dans la section V, on examinera dans quelle mesure une information imparfaite des consommateurs peut constituer un obstacle à l'entrée dans de nouveaux secteurs d'activité industrielle. Mais au préalable, on examinera l'économie du bien-être appliquée à l'analyse de l'industrie et l'on proposera un cadre général pour la suite.

## I. L'AVANTAGE COLLECTIF DE LA PROMOTION DE L'INDUSTRIE

Les gouvernements poursuivent divers objectifs lorsqu'ils soutiennent certaines industries spécifiques. Les subventions peuvent servir à favoriser le développement de certaines régions d'un pays, à transférer des revenus au profit de

certains groupes défavorisés de la société, à développer le prestige national, etc. L'analyse économique ne permet guère de dire quel poids il convient d'assigner à ces objectifs par rapport au but que constitue le développement global de l'économie. Par conséquent, les économistes tendent à juger les interventions de l'État à leur efficacité. C'est cette optique traditionnelle qui sera adoptée ici.

## A. Cadre d'analyse

Dans la théorie du bien-être économique, on évalue souvent la performance industrielle en comparant les avantages engendrés par une industrie et ceux qui seraient créés si les mêmes ressources étaient employées ailleurs. Dans ce type d'analyse axée sur le « surplus », on utilise les valeurs marchandes pour mesurer le coût d'opportunité des ressources consommées ou libérées par l'industrie considérée. En toute rigueur, pour que cette procédure soit valable, il ne faut pas que la réaffectation des ressources induite par l'action gouvernementale soit suffisamment importante pour influencer sur les prix des facteurs de production primaires qui sont déterminés sur les marchés des facteurs, à l'échelle de l'économie tout entière'.

On distingue trois composantes du « surplus » engendré par une industrie, suivant l'identité des bénéficiaires potentiels. Le surplus du producteur est la différence entre la valeur de la production d'une industrie et le coût d'opportunité des ressources employées pour la production. Différents agents peuvent bénéficier de ce surplus. Le surplus de rendement du capital par rapport au taux de rendement « normal » (rendement que le capital aurait s'il était employé ailleurs) va au propriétaire du capital. La différence entre le salaire versé aux travailleurs et le taux de salaire « normal » (montant que les travailleurs pourraient recevoir s'ils étaient employés ailleurs) représente aussi un surplus. Les propriétaires des ressources qui ont une valeur particulière dans une branche d'activité donnée (par exemple, le propriétaire de terres particulièrement adaptées à la culture de la vigne ou le détenteur d'un brevet particulièrement adapté à la production d'un produit donné) profitent du surplus sous la forme de rentes rémunérant des facteurs de production rares mais très spécifiques à une branche d'activité.

Le surplus du consommateur est l'« avantage » supplémentaire que les consommateurs obtiennent en achetant une certaine quantité d'un bien donné, par rapport au coût de cet achat. Dans la pratique, on demande quel est le montant maximum que les consommateurs seraient prêts à payer pour chaque unité supplémentaire de produit. Si le consommateur peut acheter cette même unité de produit sur le marché pour un montant inférieur à ce montant maximum, la différence est imputée au surplus total de l'industrie.

Le gouvernement bénéficie enfin d'un surplus des recettes fiscales qu'il perçoit sur une branche d'activité. Dans les cas où des subventions sont versées

par l'État, cette composante du surplus total est négative. L'État est inclus dans le calcul du bien-être économique car si une industrie doit être soutenue, les fonds nécessaires doivent en fin de compte être fournis par les citoyens, sous une forme d'impôt ou sous une autre. Le coût d'une subvention est au moins aussi important que le paiement qui est effectué, et peut même être plus important si l'État doit (comme c'est généralement le cas) se procurer des recettes par une méthode qui impose un coût d'efficience à la société. Reste à savoir de quelle manière ces composantes du «surplus» doivent être agrégées. Il convient de leur assigner des coefficients de pondération appropriés reflétant le souci d'équité de la collectivité. Comme on manque d'information sur la nature exacte des acteurs et sur la manière dont ils souhaitent que l'État intervienne à leur endroit, les économistes assignent en général des poids égaux à toutes ces composantes. La mesure obtenue reflète alors la contribution de l'industrie considérée au «surplus» global dégagé par l'économie. Dans certains cas, on donne aux recettes publiques un coefficient supérieur à l'unité pour tenir compte du fait que, dans la pratique, les impôts introduisent toujours des distorsions dans la prise de décisions en matière économique. Par exemple, Ballard et al. (1985) considèrent que le coût d'efficience marginal d'un dollar de recette, dans le système fiscal des États-Unis, se situe entre \$1.17 et \$1.56. On évitera ici d'utiliser des estimations aussi précises, mais on soulignera toutefois que tout argument en faveur de subventions de l'État doit être revu à la lumière de la «charge supplémentaire» que représente la collecte des fonds nécessaires.

La formule suivante représente le «surplus» total engendré par une industrie :

$$W = n[(p+z)x - S(x)] - n(f-v) + [U(c) - pc] - (p-p^*)e - znx - nv \quad [1]$$

dans laquelle :

- W est le «surplus» total engendré par une industrie ;
- n est le nombre d'entreprises «représentatives» dans cette industrie ;
- x est le niveau de production d'une entreprise nationale type ;
- p est le prix payé par les consommateurs nationaux ;
- z est la subvention (éventuelle) versée aux producteurs par unité produite ;
- S(x) est le coût d'opportunité, pour la société, des ressources utilisées pour produire x, déduction faite de tout coût fixe d'entrée dans le secteur considéré ;
- f est le coût social des ressources nécessaires à l'entrée dans le secteur considéré ;
- v est la subvention forfaitaire (éventuelle) versée aux producteurs pour les inciter à entrer dans le secteur considéré ;
- c est le niveau de la consommation intérieure ;

$U(c)$  est l'avantage (brut) tiré par les consommateurs de la consommation de  $c$  ;

$p^*$  est le prix international de la production de l'industrie considérée (en monnaie locale) ; et

$e = nx - c$  représente les exportations nettes (ou les importations nettes si son signe est négatif).

Les deux premiers termes représentent le surplus du producteur. Ils comprennent les revenus totaux de l'industrie considérée (y compris les subventions publiques), moins le coût social des ressources utilisées pour entrer dans le secteur et pour faire fonctionner l'entreprise<sup>2</sup>. Le troisième terme est le surplus du consommateur. Les trois derniers termes représentent respectivement le coût des subventions à l'exportation (ou les recettes tirées des droits d'importation, si  $p$  est supérieur à  $p^*$  et si  $e$  est négatif<sup>3</sup>), le coût des subventions à la production, et le coût des subventions visant à encourager l'entrée en contribuant au financement des coûts fixes.

L'intervention de l'État influe généralement sur un grand nombre ou sur la totalité des valeurs apparaissant à la partie droite de l'équation [1]. On peut identifier les divers mécanismes par lesquels l'action de l'État peut influencer sur le bien-être de la collectivité en examinant de quelle manière  $W$  varie avec ses déterminants. Ce calcul se révèle utile pour établir une classification des différents arguments qui ont été avancés en faveur de l'aide publique à certaines industries.

L'équation [1] permet de représenter la variation totale de  $W$ , notée  $\Delta W$  (le symbole «  $\Delta$  » signifie « variation de »), qui résulte de modifications des valeurs des diverses variables déterminées par la situation économique :

$$\Delta W = W_x \Delta x + W_n \Delta n + W_p \Delta p + W_c \Delta c + W_e \Delta e + W_{p^*} \Delta p^* \quad [2]$$

où  $W_x$  est le taux auquel le bien-être se modifie lorsque la production  $x$  se modifie,  $W_n$  est le taux auquel le bien-être se modifie lorsque le nombre d'entreprises se modifie, etc. Les formules représentant ces taux peuvent être dérivées de l'équation [1]. Le terme  $W_p \Delta p$  disparaît parce que  $W = nx - c - e = 0$ . Intuitivement, une modification du prix intérieur d'un produit, tous les autres éléments restant constants, n'affecte que la distribution du revenu entre les producteurs, les consommateurs et l'État, sans que l'efficacité de l'affectation des ressources s'en trouve modifiée. Les derniers termes de l'équation [2] représentant la somme de sept composantes distinctes que l'on énumérera et décrira rapidement, mais que l'on n'examinera en détail qu'ultérieurement, lorsqu'on étudiera chacun des arguments avancés en faveur d'une intervention de l'État. Les composantes de  $\Delta W$  sont les suivantes :

- i)  $n[p - m(x)]\Delta x$  ; dans laquelle  $m(x)$  correspond au coût privé, pour une entreprise type, de la production d'une unité supplémentaire, c'est-à-dire au « coût marginal privé ». Ce terme a été désigné sous le nom

d'effet d'appropriation des profits. Cet effet se produit dans les situations oligopolistiques (lorsque les prix sont supérieurs au coût marginal) toutes les fois que la politique gouvernementale incite les entreprises à modifier leur niveau de production. Les variations de la production modifient les bénéfices des entreprises (nets de toute subvention) et donc le surplus total de l'industrie (voir sections II.A et II.C).

- ii)  $n[m(x) - s(x)]\Delta x$  ; dans laquelle  $s(x)$  est le coût social des ressources utilisées par une entreprise pour produire une unité supplémentaire, ou le ((coût marginal social)). Il s'agit d'un effet d'*externalité*, qui se produit lorsque la politique gouvernementale entraîne une modification de l'utilisation des ressources dans les cas où le prix auquel les entreprises acquièrent leurs facteurs de production diffère du coût d'opportunité véritable de ces facteurs pour la collectivité. Un tel écart entre le coût privé et le coût social des ressources apparaît lorsque les entreprises ne retirent pas tous les avantages de leur activité ou n'en supportent pas tous les coûts (voir sections III, IV.B et V).
- iii)  $[px - M(x) - f]\Delta n$  ; dans laquelle  $M(x)$  est le coût privé total, pour une entreprise, de la production de  $x$  unités, déduction faite de tout coût fixe d'entrée  $f$ . Ce terme représente l'effet de profit d'entrée, c'est-à-dire le surcroît de bénéfices d'exploitation dégagé par les nouvelles entreprises incitées à entrer sur le marché par la politique gouvernementale, par rapport aux coûts privés de l'entrée sur le marché (voir section II.C).
- iv)  $[M(x) - S(x)]\Delta n$ . Il s'agit de l'effet d'*externalité* d'entrée. Lorsque le nombre d'entreprises se modifie dans un secteur donné, ce terme indique donc quelle mesure les coûts privés de production supportés par les nouvelles entreprises dépassent les coûts sociaux. Cet effet est analogue à l'effet d'*externalité* visé en ii), si ce n'est qu'il se produit lorsque l'action gouvernementale favorise l'entrée de nouvelles entreprises plutôt que (ou en plus de) l'expansion des entreprises existantes.
- v)  $(p - p^*)\Delta e$ . Il s'agit là de l'effet du volume des échanges. Les biens vendus ou achetés sur un marché extérieur ont un coût d'opportunité  $p^*$ . En cas d'intervention de l'État, le prix intérieur sera différent de ce coût d'opportunité. Par conséquent, les interventions qui modifient le volume des échanges ont des conséquences du point de vue de l'efficacité, car les décisions intérieures sont fondées sur des prix qui sont différents des véritables coûts d'opportunité internationaux (voir section I.B).
- vi)  $e\Delta p^*$ . Cet effet des termes de l'échange mesure le gain de bien-être dont bénéficie un pays lorsque ses exportations sont vendues à un prix

plus élevé sur les marchés mondiaux, ou lorsqu'il peut acheter ses importations à un prix moins élevé. Les politiques qui favorisent une expansion des exportations provoquent généralement une baisse du prix mondial des biens exportés, et influent donc de façon négative sur cette composante du surplus de l'industrie. Par analogie, les politiques visant à freiner les importations ont un effet positif si le pays occupe une place suffisamment importante sur les marchés mondiaux pour influencer de façon sensible sur le prix mondial des biens qu'il importe (voir sections I.B, I.C).

- vii)  $[u(c) - p]\Delta c$  ; dans laquelle  $u(c)$  représente l'avantage que les consommateurs retirent de la consommation d'une unité supplémentaire d'un produit donné après en avoir déjà consommé  $c$  unités. Cet **effet de surplus du consommateur** représente le gain collectif tiré d'une expansion de la consommation du bien considéré (voir sections II.A, II.B, V).

On utilise l'analyse du surplus pour tester la validité logique de divers arguments avancés en faveur de l'intervention de l'État et pour évaluer certaines propositions précises. Ce cadre d'analyse présente l'avantage de dresser l'inventaire de tous les mécanismes différents par lesquels l'action gouvernementale peut influencer sur l'efficacité avec laquelle les ressources sont affectées. Un changement de politique se traduit en général par une modification de plusieurs composantes. Il convient alors de comparer l'ampleur relative de ces variations. On décrira ci-après un certain nombre de situations fréquemment rencontrées dans l'étude de secteurs modernes de « pointe », et on analysera ensuite les différentes composantes du surplus afin de se faire une idée plus claire des arguments allant dans le sens de l'intervention de l'État ou à son encontre.

## B. Les arguments classiques avancés à l'encontre de la promotion industrielle

Il n'est pas inutile de commencer par montrer sur quoi se fondent les arguments classiques avancés à l'encontre de la promotion de l'industrie lorsque les marchés « fonctionnent » de façon satisfaisante et sont concurrentiels. On verra ainsi pourquoi les diverses hypothèses du paradigme concurrentiel influent de façon déterminante sur la conclusion que **l'absence d'intervention** est préférable.

Le paradigme concurrentiel suppose qu'il n'existe aucune barrière à l'entrée et que les entreprises d'un pays, prises individuellement, sont si petites à l'échelle mondiale qu'elles ne pensent pas avoir une influence sur le prix final de leurs produits lorsqu'ils sont vendus sur le marché. Dans ces conditions, l'absence de barrière à l'entrée tend à faire baisser les profits « excédentaires » (supérieurs au



niveau requis pour couvrir les coûts fixes d'entrée) vers zéro. Les producteurs reçoivent  $p+z$  pour chaque unité qu'ils produisent et leurs revenus sont égaux à  $(p+z)x$ . Si les profits excédentaires sont nuls,  $(p+z)x = M(x) + f$ . Par ailleurs, chaque entreprise continue de produire jusqu'au point où le coût marginal  $m(x)$  est égal au prix  $p+z$  qu'elle reçoit. Le terme *i*) se réduit alors à  $-nz\Delta x$  et le terme *iii*) se réduit à  $-zx\Delta n$ . Le premier de ces termes est négatif si une subvention à la production ( $z > 0$ ) est utilisée pour promouvoir l'expansion des entreprises existantes ( $\Delta x > 0$ ). Cela tient au fait que les ressources utilisées pour accroître la production ont un coût d'opportunité  $m$ , mais engendrent une production de valeur  $p$  dans l'industrie considérée. Étant donné que  $m$  dépasse  $p$  d'un montant égal à la subvention, l'utilisation des ressources dans l'industrie considérée est inefficace. Pour les mêmes raisons, le second terme est négatif si une subvention à la production est utilisée pour favoriser l'entrée de nouvelles entreprises ( $\Delta n > 0$ ). La valeur de la production engendrée par les nouvelles entreprises ne justifie donc pas les ressources que celles-ci utilisent.

Dans ce contexte, le bon fonctionnement des marchés est défini (notamment) par l'absence d'externalités. Par conséquent, les termes *ii*) et *iv*) n'existent pas, par hypothèse, dans l'analyse classique. Le terme *vii*) est également absent dans ce cas, car chaque consommateur choisit un niveau optimal d'achat en considérant que le prix de la dernière unité achetée doit être exactement égal à sa valeur marginale (en d'autres termes,  $u(c) = p$ ). Il ne reste donc plus que les termes *v*) et *vi*). Si une subvention est utilisée pour stimuler les exportations ( $\Delta e > 0$ ), le prix intérieur  $p$  dépassera le prix mondial  $p^*$  d'un montant égal à la subvention, si bien que le terme *v*) sera négatif. Enfin, il y a l'effet des termes de l'échange. Les subventions à la production aussi bien que les subventions à l'exportation servent à accroître le montant des ventes du pays considéré sur les marchés mondiaux, et elles ont donc tendance à faire baisser le prix mondial ( $\Delta p^* < 0$ ). Si le pays considéré est exportateur net du produit en question ( $e > 0$ ), cette baisse du prix mondial a une influence défavorable sur le bien-être national<sup>4</sup>.

Dans le cas des industries exportatrices, les subventions à la production et aux échanges n'ont que des effets négatifs de point de vue de l'analyse du surplus. Par conséquent, la promotion industrielle par l'une ou l'autre de ces mesures ne peut que réduire le bien-être si l'on s'en tient à la théorie économique classique. Si la concurrence est parfaite, si les entreprises sont de petite taille et s'il n'y a aucune externalité, les prix du marché donnent aux producteurs des signaux appropriés pour une affectation rationnelle des ressources. L'aide de l'État entraîne une utilisation excessive de ressources, au-delà du point où l'avantage collectif justifie le coût d'opportunité marginal. De plus, dans la mesure où les termes de l'échange se dégradent, l'existence d'échanges internationaux ne fait que renforcer les arguments qui vont à l'encontre de la promotion des industries nationales.

### C. Une exception à la théorie classique

Itoh et Kiyono (1987) ont récemment avancé un argument en faveur de subventions aux nouvelles industries exportatrices dans le cadre du modèle classique. Ils montrent que les subventions aux industries marginales qui sont presque, mais pas tout à fait, compétitives sur les marchés mondiaux sans l'aide de l'État peuvent améliorer les termes de l'échange de leur pays. L'industrie qui bénéficie de ces subventions n'a pratiquement pas exporté auparavant, si bien que toute modification du prix du produit considéré, sous l'effet de l'action gouvernementale, a une incidence négligeable sur le bien-être du pays. Cependant, à mesure que des ressources seront prélevées sur l'ensemble de l'économie pour être canalisées dans le secteur considéré, la production de certains autres biens produits localement commencera à diminuer. Si les ressources destinées à l'industrie considérée proviennent principalement d'autres secteurs exportateurs, comme ce sera le cas si les divers produits exportés par un pays sont produits à l'aide de la même base de ressources, les termes de l'échange de ces autres exportations pourront alors s'améliorer.

Krugman (1987) va encore plus loin en considérant que, si la production de nouveaux biens d'exportation implique un apprentissage (voir ci-après la section II.B pour une analyse empirique de la question), l'octroi d'un soutien temporaire à une industrie peut suffire à lui assurer une compétitivité permanente. Krugman se réfère à l'exemple japonais, suivant lequel le gouvernement soutient successivement une série de nouvelles industries, en ne leur accordant des subventions que pendant le laps de temps nécessaire pour assurer leur compétitivité à long terme. De cette manière, les industries sont laissées à elles-mêmes les unes après les autres. Dans une certaine mesure, l'argument avancé par Itoh et Kiyono offre une justification possible, du point de vue de l'avantage collectif, d'une telle approche.

L'argument fondé sur les « exportations marginales » s'appuie sur l'amélioration des termes de l'échange. De ce point de vue, il ne s'agit de rien d'autre que de l'application indirecte d'un ((droit de douane optimal)). Cependant, si tel est l'objectif du gouvernement, le même résultat peut toujours être obtenu de façon plus directe au moyen d'une taxe sur les importations ou sur les exportations inframarginales. Cette approche permet d'obtenir les mêmes avantages à un moindre coût. Par ailleurs, les avantages en termes de bien-être d'un programme de subventions en faveur des « exportations marginales » n'ont guère de chance d'être importants si la situation est « classique ». Ils peuvent même ne pas être positifs, si l'intervention n'est pas soigneusement conçue. A moins que les nouvelles industries exportatrices soient assez importantes, leur apparition n'aura sans doute qu'un effet limité sur l'offre mondiale d'autres produits. Par conséquent, les effets sur les prix des autres marchés seront eux aussi limités. En revanche, si les nouvelles industries sont importantes, des subventions même

assez faibles risquent d'entraîner des lourdes pertes au titre des termes de l'échange dans les nouvelles industries elles-mêmes (c'est-à-dire que les exportations de ces nouveaux produits seront vendues à un prix inférieur au coût social des facteurs de production). Ces pertes directes au titre des termes de l'échange risquent fort de l'emporter sur les avantages indirects, plus limités, obtenus sur les autres marchés d'exportation. Par ailleurs, les nouvelles industries exportatrices peuvent absorber des ressources au détriment de certains secteurs qui font concurrence aux importations, auquel cas les effets des termes de l'échange qui en résulteront sur les marchés d'importation seront négatifs. En résumé, si la concurrence est pratiquement parfaite, il n'y a pas de raison de croire qu'un programme favorisant une expansion de la gamme des produits exportés par un pays ait des conséquences globalement favorables du point de vue des termes de l'échange.

#### **D. Les distorsions qui affectent le marché et la théorie de l'optimum de second rang**

Les nouvelles études qui concluent à l'utilité de l'intervention de l'État s'inscrivent pour la plupart dans un environnement économique où les marchés ne fonctionnent pas parfaitement. Cela n'est guère surprenant, étant donné les caractéristiques des industries sur lesquelles portent ces études. Presque toutes ces caractéristiques obligent à prendre une certaine distance par rapport à la théorie classique. Nous étudierons dans les sections qui suivent les principes qui doivent guider l'action gouvernementale sur les marchés caractérisés par des coûts fixes d'entrée importants, de substantielles économies d'échelle, des courbes d'apprentissage très accentuées avec des retombées potentielles d'une entreprise à une autre, et des marchés de capitaux et de produits imparfaits en raison d'asymétries sur le plan de l'information.

Les arguments que l'on peut avancer s'inscrivent dans le cadre de « la théorie générale de l'optimum de second rang ». Selon cette théorie, pour chaque distorsion du marché, il existe une possibilité d'intervention qui permet de la corriger directement. L'instrument d'intervention utilisé est optimal dans chaque cas, car il ne crée aucune autre distorsion secondaire<sup>5</sup>. Cependant, si ladite action corrective ne peut être utilisée par le gouvernement pour des raisons politiques ou autres, il peut exister d'autres possibilités qui permettent d'obtenir indirectement une partie des mêmes gains d'efficacité. Dans nombre de cas, les subventions à l'ensemble de l'industrie entrent dans cette dernière catégorie. Étant donné que le soutien général d'une industrie représente une forme d'intervention assez grossière, il permet rarement de corriger les déficiences du marché de façon ciblée. Il faudra donc se demander, pour chaque déficience du marché, non seulement si des

subventions à l'exportation ou à la production permettraient d'améliorer la performance économique, mais aussi quelles autres approches possibles permettraient d'obtenir, en fin de compte, une affectation plus efficace des ressources.

## II. ÉCONOMIES D'ÉCHELLE ET APPRENTISSAGE

### A. Économies d'échelle

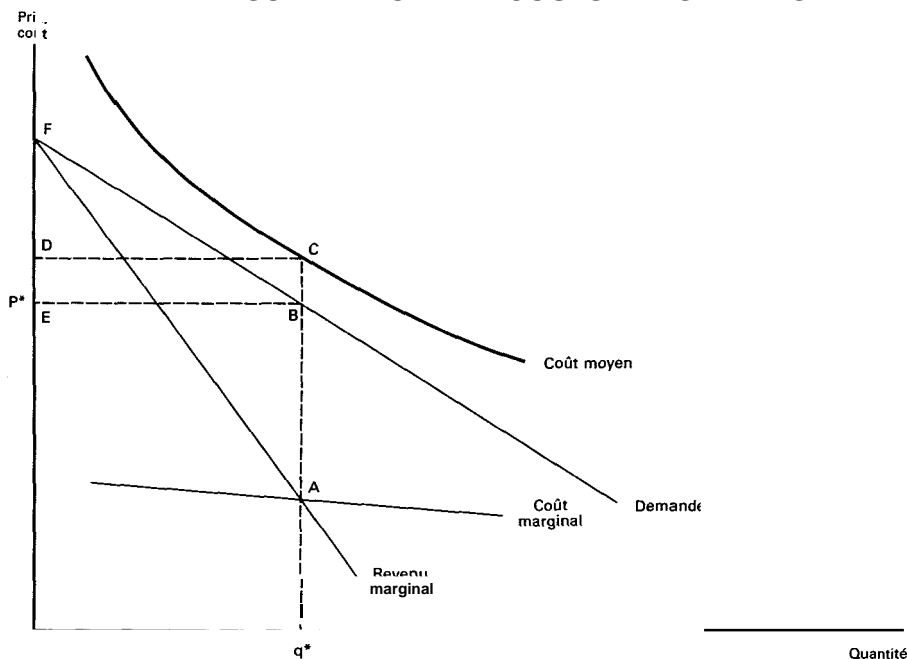
L'importance des coûts fixes d'entrée est la caractéristique la plus frappante de nombreuses activités industrielles modernes. Ces coûts peuvent prendre la forme d'un vaste programme de recherche et de développement dont la réalisation est nécessaire avant toute production. Ils peuvent également être dus à la nécessité d'installer des équipements hautement spécialisés. Par exemple, on estime que le coût initial de l'entrée de Boeing et d'Airbus sur le marché des avions gros porteurs à rayon d'action moyen a été de l'ordre de 1.5 milliard de dollars pour chaque entreprise (Schlie, 1986). Les entreprises qui cherchent à développer la technologie de la télévision à haute définition dépensent plus de 100 millions de dollars par année en R-D. Vu l'ampleur de ces coûts fixes, peu d'entreprises parviennent à entrer dans ces secteurs d'activité en ayant une échelle de production rentable. Par conséquent, on ne peut guère s'attendre à ce que la concurrence soit parfaite dans ces secteurs. De fait, ainsi que l'a dit Schumpeter il y a de nombreuses années, les entreprises privées ne se lanceront dans la recherche et le développement que si elles ont la perspective de bénéficier d'une situation générant des profits monopolistiques.

La plupart des technologies modernes se caractérisent par des économies d'échelle, abstraction faite des coûts fixes d'entrée. Il y a souvent une échelle de production minimum, jusqu'à laquelle les coûts moyens diminuent rapidement. Par exemple, une usine ne peut pas produire 50 000 automobiles par an pour le même coût moyen qu'une usine qui en produit 150 000 ou plus. Les économies d'échelle limitent également le nombre d'entreprises qui peuvent exercer une activité rentable dans un secteur donné, étant donné que chacune d'entre elles doit avoir une production supérieure à l'échelle d'efficacité minimum pour rester compétitive.

Quel est donc l'optimum économique lorsque les coûts fixes sont importants et que les économies d'échelle jouent un rôle déterminant? Examinons d'abord le cas le plus simple possible, à savoir celui d'une seule entreprise qui envisage d'entrer dans un nouveau secteur d'activité. Cette entreprise sait que si elle entre dans ce secteur, elle s'appropriera une position de monopole. Elle pourra donc maximiser ses profits en fixant sa production à un niveau où ses recettes margi-

GRAPHIQUE A

**ENTRÉE SUBVENTIONNÉE. COÛTS FIXES ÉLEVÉS**



nales seront égales à ses coûts marginaux, niveau qui est désigné par le point A au graphique A. Cependant, dans le cas représenté par le graphique, le prix qui permet de maximiser les profits ( $p^*$ ) est inférieur au coût moyen de production correspondant au niveau de production  $q^*$ . Par conséquent, l'entreprise considérée n'entrera pas dans ce secteur d'activité s'il n'y a pas d'intervention de l'État.

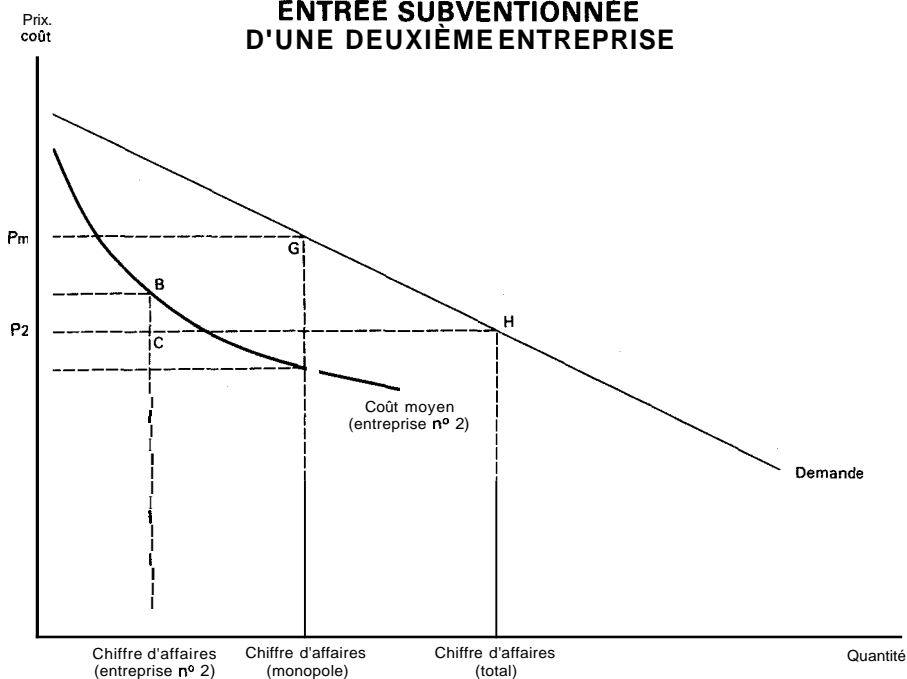
Y a-t-il des raisons pour que l'État favorise l'entrée de cette entreprise dans ce cas? Il convient peut-être de répondre à cette question par l'affirmative. Si l'État prend à sa charge le coût fixe de l'entreprise, il peut favoriser son entrée par un apport de fonds correspondant à BCDE qui compense les pertes d'exploitation de l'entreprise<sup>6</sup>. Les consommateurs bénéficieront alors du surplus de BEF. Bien sûr, si certains consommateurs résident dans les pays où se trouvent les marchés d'exportation, le calcul du bien-être économique dans une optique purement nationale exclura ces acheteurs de la mesure des avantages économiques totaux. Néanmoins, l'avantage national total peut être supérieur au coût supporté par l'État. Si l'on reprend le cadre décrit à la section I, l'effet positif engendré par le surplus du consommateur peut l'emporter sur l'effet négatif des profits d'entrée.

Le marché est déficient pour la double raison qu'avec la technologie disponible, une entreprise privée ne peut produire de manière rentable, et qu'elle ne s'intéresse pas aux retombées positives que peut avoir sa décision d'entrer sur le marché pour les consommateurs.

Une autre considération doit être prise en compte lorsqu'on envisage une subvention pour favoriser l'entrée d'une seconde entreprise dans un secteur d'activité où une seule entreprise pouvait avoir une activité rentable sans le soutien de l'État. Ce cas est décrit au graphique B. Dans ce graphique,  $p_m$  est le prix qui prévaudrait si une seule entreprise était active sur ce marché, tandis que  $p_2$  est le prix, plus bas, qui serait pratiqué dans une situation de duopole, plus concurrentielle. Là encore, la subvention a un coût direct BCDE, et là encore, les consommateurs en retirent un avantage, représenté cette fois-ci par FGHD. Mais il convient alors de considérer l'effet de l'arrivée d'une nouvelle entreprise sur les profits de l'entreprise qui était déjà active dans le secteur considéré. Cet effet a de fortes chances d'être négatif, pour trois raisons. Premièrement, l'entreprise qui était déjà établie dans le secteur va vendre moins qu'auparavant. Deuxièmement,

GRAPHIQUE B

**ENTRÉE SUBVENTIONNÉE  
D'UNE DEUXIÈME ENTREPRISE**



ses ventes se feront à des prix plus bas, plus compétitifs. Enfin, ses coûts moyens augmenteront sans doute, puisque son échelle de production diminuera. Par conséquent, l'entrée subventionnée d'une seconde entreprise a un effet négatif sur le plan de l'appropriation des profits, effet qu'il convient d'ajouter à l'effet négatif de profits d'entrée, afin de les comparer à l'effet positif du surplus du consommateur<sup>7</sup>. Le résultat de cette comparaison dépendra du niveau spécifique des coûts et de la demande dans l'industrie considérée. Cependant, ainsi que le font observer Horstmann et Markusen (1986), plus les entreprises qui sont incitées par l'État à entrer dans un secteur d'activité sont nombreuses, plus il est probable que chaque entreprise aura une échelle de production inférieure au seuil d'efficacité et donc des coûts moyens de production excessivement élevés<sup>8</sup>.

## B. Apprentissage

L'existence d'une courbe d'apprentissage très accentuée est aussi considérée comme une caractéristique de nombreuses industries modernes. En effet, des coûts de production initialement élevés peuvent diminuer rapidement grâce à l'expérience accumulée dans une nouvelle activité. Des observations empiriques assez nombreuses confirment l'importance de ces effets d'apprentissage. Zimmerman (1982) estime par exemple que lorsqu'on a commencé à construire des centrales nucléaires, la réalisation d'une première centrale permettait à une entreprise de réduire de 11.8 pour cent le coût de construction d'une seconde centrale. A son tour, la réalisation de cette seconde centrale permettait de réduire de 4 pour cent supplémentaires le coût des centrales construites par la suite. Lieberman (1984) a étudié les effets d'apprentissage dans la production de 37 produits chimiques. Il a mis en évidence une courbe d'apprentissage dont la « pente » est de 0.20 ; cela signifie que les coûts de production diminuaient d'environ 20 pour cent chaque fois que la production cumulée doublait. Baldwin et Krugman (1987a) indiquent que selon des estimations de l'Office of Technology and Assessment, la pente de la courbe d'apprentissage serait de 0.28 dans le cas des semi-conducteurs, et que selon d'autres estimations, elle serait du même ordre dans le cas de la construction aéronautique (voir, par exemple, Alchian, 1963).

L'effet d'apprentissage dont il est question ici est interne à l'entreprise. En d'autres termes, l'entreprise doit elle-même se lancer dans la production pour bénéficier des réductions de coût. (On examinera dans la section III.B les effets d'apprentissage par retombées). Dans ce cas, les effets d'apprentissage représentent simplement des ((économies d'échelle dynamiques)). Il y a économie d'échelle lorsque les coûts moyens diminuent à mesure que la production augmente. De même, il y a effet d'apprentissage lorsque les coûts unitaires de production diminuent à mesure que la production cumulée augmente. Et, comme les coûts fixes liés à la recherche et au développement ainsi qu'à de nombreuses

dépenses en capital, les coûts d'apprentissage sont irréversibles. De ce fait, l'analyse que l'on peut faire, dans l'optique de l'optimum économique, d'activités où les effets d'apprentissage sont importants, est analogue à celle qui porte sur des industries où les économies d'échelle statiques sont importantes (voir, par exemple, Dasgupta et Stiglitz, 1988).

On peut justifier l'aide apportée aux entreprises nationales durant leur phase d'apprentissage par l'augmentation du surplus du consommateur qui en résultera à l'issue de cette phase. Il faut pour cela que les économies d'échelle soient spectaculaires (c'est-à-dire que les coûts moyens diminuent fortement à mesure que la production s'accroît, comme dans le graphique A) ou que l'intensification de la concurrence produise d'importants effets de prix (comme dans le graphique B). Cependant, l'entrée de plusieurs entreprises, favorisée par l'action des pouvoirs publics, peut se traduire par des coûts d'efficience, dans la mesure où la production de chaque nouvelle entreprise réduit le volume des ventes des entreprises existantes et réduit donc la vitesse avec laquelle elles acquièrent de l'expérience et bénéficient des effets d'apprentissage. On retrouve ici l'argument avancé dans le cas des économies d'échelle statiques, où l'entrée de nouvelles entreprises entraîne une réduction des lignes de production et une augmentation des coûts moyens des entreprises existantes. Pour résumer, les arguments en faveur et à l'encontre des subventions aux entreprises où les courbes d'apprentissage sont très accentuées sont exactement les mêmes que ceux qui s'appliquent dans les situations caractérisées par des économies d'échelle statiques. Dans ce cas, pour juger de l'efficacité de l'action gouvernementale, il faut comparer les avantages retirés par les consommateurs avec les coûts des subventions, sans tenir compte du fait que les avantages tirés de l'apprentissage sont « dynamiques » (progressifs) plutôt que « statiques » (ponctuels).

### **C. Mesures destinées à favoriser l'entrée stratégique de nouvelles entreprises**

Jusqu'à présent, les arguments examinés dans cette section ne font pas intervenir les échanges internationaux. Or, en présence d'économies d'échelle, qu'elles soient statiques ou dynamiques, les gouvernements qui veulent maximiser le bien-être national peuvent avoir des raisons d'aider des entreprises nationales, face à la concurrence de rivales étrangères, à occuper la place limitée qu'offre un nouveau marché. Ce motif stratégique a été examiné dans des études récentes d'Ethier (1982) et de Dixit et Kyle (1985).

Le cas est assez simple. Supposons que le marché mondial ne soit pas assez important pour permettre à plus d'une seule entreprise de rester en activité, et qu'une entreprise étrangère qui cherche à prendre cette unique place bénéficie



d'un léger avantage sur le plan des coûts par rapport à une entreprise nationale. En l'absence de toute intervention de l'État dans les deux pays, seule l'entreprise étrangère pourra prendre pied sur ce marché et obtenir de ce fait une position de monopole. Imaginons maintenant qu'à un stade préliminaire, le gouvernement du pays en question décide de favoriser l'entrée de son entreprise dans ce secteur, en lui accordant la subvention nécessaire. Si l'entreprise étrangère considère cette intention comme crédible (par exemple, si le gouvernement a la réputation de promouvoir les entreprises nationales ou s'il peut faire adopter une loi par laquelle il s'engage de façon irréversible à aider son entreprise), l'entreprise étrangère n'aura pas intérêt à essayer de prendre pied sur ce marché, avec les coûts que cela comporte, sachant que celui-ci n'est pas suffisamment important pour que deux entreprises puissent y avoir une activité rentable. Le surplus du consommateur est alors à peu près inchangé par rapport à ce qu'il aurait été s'il n'y avait pas eu d'intervention de l'État (étant donné que les coûts de l'entreprise nationale ne sont que légèrement supérieurs à ceux de sa rivale étrangère), mais l'entreprise nationale va pouvoir dégager des profits monopolistiques, alors qu'une telle perspective n'aurait pas été envisageable sans l'aide de l'État. Du point de vue national, l'intervention des pouvoirs publics procure donc incontestablement un avantage sur le plan des bénéfices d'entrée, qui l'emporte largement sur le léger affaiblissement du surplus du consommateur.

Il convient toutefois de formuler plusieurs réserves en ce qui concerne cet argument. Premièrement, l'engagement que prend le gouvernement d'aider l'entreprise quoi qu'il arrive doit être crédible. En effet, supposons que l'entreprise étrangère décide de ((risquer le coup» et d'entrer sur le marché malgré les intentions annoncées par le gouvernement de l'autre entreprise. Celui-ci n'aura plus intérêt, dans ce cas, à tenir sa promesse puisqu'il sait que, compte tenu de l'étroitesse du marché, une seconde entreprise ne pourra pas être viable une fois que la place sera occupée par la première entreprise. L'intervention de l'État ne peut donc ((fonctionner» que si elle dissuade effectivement la rivale étrangère d'entrer sur le marché. Deuxièmement, le soutien de l'entrée d'une entreprise pour des raisons stratégiques relève essentiellement de la politique du ((chacun pour soi». Dans l'exemple ci-dessus, les bénéfices dégagés par l'entreprise nationale le seront aux dépens de l'entreprise étrangère. Dans la mesure où l'action gouvernementale a pour résultat l'entrée de l'entreprise la moins efficiente sur le marché, il y a détérioration de l'efficacité globale. Mais on peut aussi imaginer, bien entendu, que les deux pays en présence jouent le même jeu. Si les deux gouvernements essaient de s'approprier les profits d'entrée par l'octroi d'une subvention, ces profits se trouveront anéantis du fait que les entreprises seront trop nombreuses et les deux pays en pâtiront en fin de compte.

Troisièmement, les profits supplémentaires peuvent être neutralisés si l'action menée par un gouvernement incite un trop grand nombre d'entreprises à entrer dans un nouveau secteur d'activité. On risque d'assister dans ce cas à un

effet de profits d'entrée négatif<sup>9</sup>. Quatrièmement, la nouvelle activité peut absorber des ressources qui allaient auparavant à d'autres secteurs oligopolistiques ou à d'autres activités de la même branche. Ces secteurs ou ces activités risquent alors de subir des effets négatifs sur le plan de l'appropriation des profits (voir Dixit et Grossman, 1986). Ainsi, par exemple, la promotion de l'entrée d'Airbus sur certains nouveaux marchés par les pays européens risque d'entraîner une perte de profits oligopolistiques sur des marchés existants, étant donné qu'Airbus est incité à transférer des facteurs de production qui lui sont spécifiques d'anciennes activités vers de nouvelles activités. Enfin, il est possible que l'intervention de l'État n'empêche pas l'entrée d'entreprises étrangères rivales si leur conduite ne correspond pas à la théorie des jeux. Une entrée subventionnée entraîne alors une concurrence mondiale excessive se traduisant par des coûts moyens élevés et des pertes importantes pour tous les participants.

Bon nombre de ces réserves sont analogues à celles qui ont été formulées à propos de la promotion stratégique d'industries établies, de caractère oligopolistique<sup>10</sup>. Beaucoup d'économistes ont été amenés dans ce cas à recommander la prudence concernant l'utilisation de subventions à la production ou à l'exportation pour accroître les profits d'entreprises nationales en position d'oligopole. La même recommandation semble tout aussi indiquée dans le cas des interventions visant à promouvoir l'entrée stratégique d'une entreprise sur un marché.

#### D. Données empiriques

Les arguments développés dans la présente section en faveur d'une politique industrielle active impliquent que certains effets bénéfiques l'emportent sur les effets négatifs. Y a-t-il une présomption en faveur de ce type de politique dans les secteurs d'activité caractérisés par d'importantes économies d'échelle? Peut-on tout au moins identifier les conditions observables dans lesquelles une intervention sera justifiée? Ces questions appellent des réponses empiriques mais celles-ci ne commencent malheureusement qu'à apparaître très lentement. Dans la présente section, on examinera les quelques études de cas qui ont été réalisées jusqu'à présent.

Une remarque importante s'impose au préalable, concernant la méthodologie. Les études réalisées a *posteriori* sur des expériences industrielles spécifiques (réussies) surestiment nécessairement le taux de rendement moyen (ou a *priori*) des opérations de lancement de nouvelles activités, en raison d'un biais de sélection dans la constitution de l'échantillon. En effet, les chercheurs centrent naturellement leurs travaux sur les exemples d'opérations réussies. Lorsqu'une tentative d'entrée sur un marché échoue (par exemple fusion nucléaire), on ne dispose pas sur les projets ainsi avortés de données publiques qui seraient nécessaires à une analyse économique empirique. Il est par conséquent difficile de

porter un jugement définitif sur l'efficacité de la politique industrielle en ne disposant que de rares études de cas. Cette réserve étant formulée, voyons les faits.

Bresnahan (1986) a étudié les avantages, sur le plan du surplus du consommateur, dont ont bénéficié les utilisateurs d'ordinateurs non spécialisés (unités centrales) du fait des innovations qui ont eu lieu dans l'industrie des ordinateurs. S'intéressant particulièrement aux prestataires de services financiers (banques, assurances, courtiers), il estime qu'en 1972 ce secteur a retiré un avantage compris entre 225 et 417 millions de dollars par suite de la baisse des prix des services informatiques qui s'est produite entre 1958 et 1972, pour une qualité constante. Cet avantage est considérable si on le compare au montant total de 68 millions de dollars que ce secteur a versé au titre de services informatiques en 1972. Il aurait sans doute été plus approprié de comparer ces «économies» au montant payé par les fabricants d'ordinateurs pour leurs améliorations techniques, mais on peut supposer que ces dépenses de R-D n'ont sans doute pas été très supérieures aux bénéfices réalisés par les entreprises informatiques. Il semble raisonnable de considérer que le rythme et l'ampleur des progrès réalisés dans ce secteur ont été beaucoup trop faibles. En d'autres termes, l'avantage collectif résultant de l'innovation dans le secteur de l'informatique a été largement supérieur aux avantages privés qu'en ont retirés les fabricants d'ordinateurs. Utilisant des méthodes de mesure très différentes, Trajtenberg (1989) aboutit à une conclusion à peu près identique dans son analyse des innovations qui se sont produites dans les techniques de tomographie assistée par ordinateur. Il note que de nouveaux scanners ont été constamment mis sur le marché depuis la création de ce produit en 1972 jusqu'en 1981, dernière année pour laquelle il disposait de séries de données. Chaque nouvelle variété mise sur le marché offrait des cadences de balayage plus rapides et une meilleure qualité d'image, si bien que la gamme des applications médicales de ce produit s'est développée à un rythme extrêmement rapide. Trajtenberg estime les avantages que les consommateurs américains ont tiré de ces améliorations de qualité et établit une relation entre cette estimation et les dépenses globales de R-D réalisées par toutes les entreprises fabriquant des scanners. Il obtient un ratio cumulé de 270 pour cent entre les avantages et les coûts, ce qui donne une fois encore à penser que les progrès ont été très insuffisants. Le profil temporel des avantages et des coûts est également révélateur. Les avantages collectifs découlant de l'innovation ont surtout été sensibles pendant la première moitié de la période, tandis que les dépenses de R-D se sont réparties plus également. Ainsi, le ratio estimé entre les avantages et les coûts, pour la période allant de l'apparition de cette industrie à 1977, atteint le chiffre incroyable de 80:1, avant de revenir à un niveau beaucoup plus modeste de 1.4:1 pour la période 1978-1982. Ces résultats donnent à penser qu'une intervention de l'État aurait été extrêmement productive au départ, mais qu'elle l'aurait été beaucoup moins, ou qu'elle aurait même été contre-productive, une fois que cette activité était bien établie.

Trois études analysent l'argument stratégique qui justifie une aide à l'entrée dans certains secteurs. Ces études utilisent une méthodologie assez différente de celles que nous venons d'évoquer. Trajtenberg a estimé un modèle économétrique pour mesurer les avantages retirés par les consommateurs, tandis que Bresnahan a calculé un indice des améliorations de qualité à partir de données concernant les prix et les volumes de production du secteur. Ces méthodes n'obligent guère à structurer les données. Les recherches concernant les subventions stratégiques, en revanche, s'appuient sur des techniques d'analyse par simulation sur ordinateur. Dans l'analyse par simulation, le chercheur admet par hypothèse la validité d'un modèle donné du secteur considéré. Il «ajuste» ensuite le modèle aux données en choisissant les valeurs des paramètres non observables du modèle de manière à ce que la solution d'équilibre ressemble aux données observées concernant les produits, les prix, les parts de marché, etc. pour une année donnée".

Baldwin et Krugman (19876) ont modélisé la concurrence entre Boeing et Airbus sur le nouveau marché des avions gros porteurs à moyen rayon d'action (Boeing 767 *versus* Airbus A300). Leur modèle met en évidence les énormes coûts fixes qu'implique le développement du produit et les courbes d'apprentissage très accentuées qui caractérisent la production de nouveaux avions. Les hypothèses de base de leur analyse sont les suivantes :

- i)* absence de toute relation entre la concurrence sur ce marché et la concurrence concernant d'autres avions produits par les mêmes sociétés ;
- ii)* exclusion de McDonnell-Douglas en tant que concurrent potentiel sur ce marché; et
- iii)* possibilité d'appliquer au marché un modèle de concurrence de type Cournot entre les producteurs d'un produit homogène.

Pour calibrer leur modèle en fonction des données dont ils disposaient, Baldwin et Krugman ont supposé qu'Airbus avait reçu d'importantes subventions des gouvernements européens dont cette entreprise dépend pour pouvoir entrer sur le marché. Leur analyse vise à estimer l'importance et les conséquences de ces subventions supposées. Étant donné qu'on ne dispose pas d'informations directes sur la forme ou l'ampleur de ces subventions, Baldwin et Krugman supposent que l'action des pouvoirs publics a permis d'abaisser le taux de rendement qu'Airbus était prêt à accepter sur ses investissements en capital. En particulier, ils supposent qu'alors que Boeing s'est fondé sur un taux d'actualisation de 5 pour cent pour prendre ses décisions d'investissement à long terme, Airbus a utilisé le taux d'actualisation qui était nécessaire pour rendre rentable l'entrée sur le marché. Compte tenu des hypothèses retenues, les auteurs estiment qu'Airbus subirait des pertes sur ses investissements initiaux même si les profits n'étaient pas du tout actualisés. La bonification implicite d'intérêts dont

aurait bénéficié Airbus, si le modèle est correct, serait de l'ordre de **1.5** milliard de dollars de **1974**.

Quelles sont, alors, les conséquences de cette subvention supposée en termes de bien-être? Les auteurs de l'étude estiment que l'avantage que les transporteurs aériens européens ont retiré de la présence d'Airbus sur le marché a été à peu près égal au coût des subventions pour les gouvernements partenaires, tandis que la perte de bénéfices subie par Boeing a été largement supérieure aux avantages qu'en ont retirés les transporteurs américains. Par conséquent, les mesures destinées à favoriser l'entrée sur le marché semblent avoir imposé des coûts considérables à la collectivité aux États-Unis, et n'avoir pratiquement pas présenté d'avantages en Europe. Selon l'analyse de Baldwin et Krugman, les seuls bénéficiaires réels sont les pays tiers, dont les compagnies aériennes et les passagers ont pu bénéficier d'une diminution relative des prix du fait de l'intensification de la concurrence. Baldwin et Flam (**1989**) ont effectué une simulation analogue en ce qui concerne le marché des avions de type « navette » d'une capacité de **30 à 40** places. Trois producteurs, un Brésilien, un Canadien et un Suédois, se partagent ce marché. Leurs produits ont des caractéristiques assez semblables et, là encore, les économies d'échelle statiques et dynamiques jouent un rôle considérable dans la concurrence. Comme Baldwin et Krugman l'avaient fait dans leur étude, certaines hypothèses doivent être posées concernant les aides dont peuvent bénéficier ces producteurs, afin de calibrer le modèle en fonction des données d'observation. Là encore, il n'y a pas d'intervention explicite de l'État, bien que tous les participants se plaignent que leurs rivaux bénéficient implicitement d'une aide des pouvoirs publics. Baldwin et Flam supposent que l'aide accordée au constructeur canadien prend la forme de restrictions de l'accès au marché canadien, puisque les constructeurs suédois et brésilien n'ont pas pu y prendre pied. Ils supposent également que le constructeur brésilien bénéficie, pour ses ventes aux États-Unis, de subventions à l'exportation qui expliquent en partie son succès sur ce marché. Enfin, le constructeur suédois n'aurait reçu aucune aide de l'État, hypothèse quelque peu contestable étant donné la nature du financement qu'il a reçu du gouvernement suédois. De fait, Baldwin et Flam vont jusqu'à signaler eux mêmes que ce constructeur n'aurait peut-être pas pris pied sur ce marché s'il n'avait pas bénéficié de tels concours financiers.

Baldwin et Flam simulent les effets de la suppression des subventions supposées à l'exportation dans le cas du Brésil et des restrictions supposées d'accès au marché dans le cas du Canada. Ils aboutissent à la conclusion que chacune de ces stratégies a favorisé le constructeur national aux dépens des deux autres. Ces deux catégories de mesures prises ensemble ont eu des effets très défavorables pour le constructeur suédois, ont légèrement accru les pertes du constructeur brésilien, et ont quelque peu atténué les pertes enregistrées par le constructeur canadien. Par ailleurs, les transporteurs aériens canadiens en ont également retiré un léger avantage sur le plan du surplus du consommateur. La

conclusion selon laquelle les constructeurs brésilien et canadien auraient subi de plus lourdes pertes sans l'intervention de l'État, de même que l'hypothèse implicite selon laquelle des conditions de financement favorables auraient constitué une condition préalable à l'entrée du constructeur suédois sur le marché, incitent fortement à penser qu'il s'agit là d'un secteur où les pays en présence ont généré une entrée excessive, et ce à leur désavantage mutuel.

Le marché des mémoires vives (RAM) de **16 K** a également été analysé par Baldwin et Krugman (**1987a**). Ce marché se caractérise essentiellement par la brièveté du cycle du produit (les ventes ont réellement commencé à démarrer en **1978** et avaient pratiquement cessé en **1985**) ainsi que par la forte pente de la courbe d'apprentissage. Dans ce secteur, l'apprentissage se traduit par une réduction du taux de rebut. Dans le modèle de Baldwin et Krugman, les entreprises américaines et japonaises peuvent librement entrer sur le marché. L'importance des parts de marché détenues par les entreprises japonaises au Japon prouve implicitement que les industries naissantes y ont bénéficié d'une protection, et le modèle est calibré en supposant que le taux de « protection » constitue un paramètre non observé. Compte tenu de certaines hypothèses concernant les modes de conduite sur le marché, hypothèses sur lesquelles on peut certainement s'interroger<sup>12</sup>, les auteurs estiment qu'il a fallu que le Japon applique une protection tarifaire de 26 pour cent pour aboutir à la situation constatée. Ils simulent ensuite la suppression des barrières à l'importation que le Japon est supposé avoir ainsi créées. Ils aboutissent alors à la conclusion que sans protection du marché intérieur, aucune entreprise japonaise ne serait entrée sur le marché mondial, et que les mesures prises par les autorités japonaises pour faciliter l'entrée de leurs entreprises ont réduit de un le nombre des producteurs aux États-Unis. La « politique industrielle » japonaise a donc eu pour effet de réduire le bien-être aussi bien aux États-Unis qu'au Japon, en faisant monter les coûts et les prix moyens sur les deux marchés.

En résumé, les quelques études de cas qui existent incitent à penser que les avantages que les consommateurs peuvent retirer des grandes innovations peuvent être assez importants par comparaison avec les coûts de recherche supportés par les auteurs des innovations. Le biais signalé au niveau de la sélection de l'échantillon explique peut-être cette conclusion. Mais dans la mesure où l'analyse peut être étendue à un plus large éventail de projets de R-D (choisis au hasard), ou dans la mesure où il serait possible de déterminer à l'avance les innovations technologiques potentielles les plus prometteuses, il pourrait être indiqué que l'État accorde un certain soutien aux innovations importantes. Étant donné que les avantages pour les consommateurs découlent, dans ces cas, de la R-D et non de la production proprement dite, une politique industrielle ciblée devrait prendre la forme de subventions à la recherche-développement. L'État pourrait favoriser un rythme d'innovation plus rapide en encourageant l'entrée d'un plus grand nombre d'entreprises, mais une fois encore, le moyen le plus

direct d'y parvenir serait de faire prendre en charge par l'État une partie des coûts de R-D. Des subventions à la production ne seraient justifiées que dans la mesure où des gains de productivité résulteraient de l'expérience acquise dans le cadre de la production. Malheureusement, aucune donnée disponible ne permet de dire si le rythme de l'apprentissage a été suffisant ou s'il a été trop lent.

Les arguments en faveur des mesures destinées à faciliter l'entrée d'entreprises nationales sur un marché pour des raisons stratégiques sont, quant à eux, mal étayés par les données disponibles. Lorsque des États se livrent concurrence, pour le compte de leurs entreprises, pour s'approprier un nombre limité de places dans une activité mondiale, cela semble souvent aboutir à l'entrée d'un nombre excessif d'entreprises, avec des coûts de production moyens qui sont plus élevés qu'ils ne devraient l'être, si bien que toutes les entreprises enregistrent des pertes dans la situation d'équilibre qui s'établit. C'est ainsi, par exemple, que la concurrence à laquelle se livrent les pays d'Europe, le Japon et les États-Unis pour favoriser l'entrée d'entreprises nationales dans le nouveau marché de la télévision à haute définition pourrait bien se révéler coûteuse pour tous les participants.

### III. EXTERNALITÉS

Il y a externalité lorsque les actions de l'une des parties en présence influent (de façon positive ou négative) sur le bien-être des autres parties, sans que cette influence s'exerce par le biais du marché. En l'absence d'intervention de l'État, la partie qui exerce une influence externe n'est généralement pas correctement incitée à prendre en compte les intérêts des autres parties. Nombre d'arguments en faveur d'une politique industrielle active reposent sur l'idée que des externalités importantes se produisent lors de l'entrée dans un nouveau secteur d'activité industrielle ou lors de l'expansion d'un tel secteur. On décrira dans la présente section les diverses externalités qui ont été évoquées dans des ouvrages de vulgarisation et des études techniques, on évaluera par des moyens empiriques leur importance probable dans les pays de l'OCDE, et on examinera les moyens qui permettraient éventuellement d'y remédier.

#### A. Recherche et développement

On a vu ci-dessus que l'entrée dans beaucoup de secteurs industriels modernes implique d'importantes dépenses de recherche. Le but de toute recherche, industrielle ou autre, est la création de connaissances. Du fait d'un certain nombre de caractéristiques propres, la connaissance est un bien dont la fourniture par le secteur privé, dans le cadre d'un marché, est sous-optimale. Premièrement,

**son utilisation n'entraîne pas son épuisement** : en d'autres termes, contrairement à ce qui se passe pour la plupart des autres biens et services, l'utilisation d'une information par une partie n'empêche pas une autre partie de l'utiliser simultanément. Deuxièmement, il y a très souvent **complémentarité** des utilisations de différentes connaissances. Une découverte donnée peut ne pas avoir beaucoup de valeur si elle n'est pas combinée avec des éléments d'information provenant d'autres découvertes. Troisièmement, **son exclusivité peut être imparfaite** ; les personnes ou les entreprises qui ont consacré des ressources à la création de nouvelles connaissances peuvent se trouver dans l'impossibilité d'empêcher d'autres personnes ou entreprises de les utiliser. En d'autres termes, l'auteur d'un progrès technologique donné peut avoir des difficultés à faire respecter son droit de propriété, bien que le droit des brevets et les droits d'auteur aient précisément été conçus dans ce but. Dans la mesure où la connaissance a certaines caractéristiques d'un **bien public**, il est à la fois utile et sans doute inévitable que les fruits de tout effort de recherche soient largement partagés par la collectivité. Cependant, on ne peut attendre d'un acteur privé qu'il supporte le coût d'une recherche s'il ne peut s'approprier les avantages qui en découlent. De ce fait, les mécanismes du marché n'assureront pas une R-D suffisante si des «fuites» se produisent, et, en revanche, la diffusion des résultats de la R-D sera insuffisante si ces «fuites» sont empêchées (voir Arrow, 1962).

Les retombées externes de la R-D n'ont pas forcément un caractère exclusivement national. Avec les progrès remarquables qui ont été faits au cours des dernières décennies dans les technologies des communications, l'information peut aujourd'hui circuler rapidement et presque gratuitement dans le monde entier (voir Pasinetti, 1981). La diffusion internationale de nouvelles idées et technologies est assurée par les revues professionnelles et les conférences, les accords de licence internationaux et les activités transnationales des entreprises multinationales. Les coûts des facteurs et les préférences des consommateurs étant différents suivant les pays ou les régions, les connaissances créées par une entreprise située dans un pays donné ont de fortes chances de donner lieu, dans d'autres pays, à des avantages potentiels auxquels l'innovateur n'a pas pensé ou qu'il ne peut pas exploiter. Si l'on reconnaît l'importance des complémentarités dans la création et l'utilisation des nouvelles connaissances, il devient évident que toute limitation imposée à la diffusion internationale des technologies et des informations doit être relativement coûteuse pour les pays qui sont à l'origine de leur création.

De nombreuses études théoriques ont permis de prouver que le marché ne pouvait pas fournir de façon efficiente de nouvelles technologies; voir, par exemple, Griliches (1979) et Spence (1984). Plus récemment, Romer (1988) et Grossman et Helpman (1989a, 1989b) ont modélisé le processus de développement technologique et l'entrée d'entreprises dans de nouveaux secteurs d'activité industrielle. Ils aboutissent à la conclusion que, lorsque la R-D peut avoir des retombées, toute modification de la structure des incitations fournies par l'action



des pouvoirs publics influe non seulement sur le niveau statique du bien-être économique, mais aussi sur le taux de croissance économique<sup>13</sup>.

Plusieurs études empiriques récentes confirment que les externalités sont souvent importantes dans le processus de **R-D**. Jaffee (1984) examine les résultats des recherches de **432** entreprises américaines qui réalisent ensemble **80** pour cent de la **R-D** totale financée sur fonds privés, en testant l'hypothèse suivant laquelle il y aurait une relation positive entre les résultats de la **R-D** effectuée par une entreprise et le volume de la **R-D** réalisée par d'autres entreprises dans des domaines de recherche connexes. Utilisant différentes mesures du produit de la recherche et tenant compte de la possibilité que des contextes industriels différents puissent créer des opportunités différentes en matière de succès technologique, Jaffee obtient des résultats qui vont tout à fait dans le sens de l'hypothèse des externalités. Il estime que si toutes les entreprises effectuant des recherches similaires accroissaient leurs dépenses de **10** pour cent, le nombre total des brevets augmenterait de **20** pour cent, et que plus de la moitié de ce produit marginal serait due à des retombées. Avec cette même augmentation de **10** pour cent des dépenses de **R-D** des entreprises concernées, une entreprise ayant un niveau moyen de **R-D** verrait ses bénéfices comptables s'accroître de **3** pour cent, dont **1** pour cent serait attribuable à des effets externes.

Bernstein (1988) analyse quant à lui les retombées de la **R-D** au Canada. Il estime des fonctions de coût pour sept branches d'activité canadiennes, en se fondant sur des coupes transversales d'entreprises, et ce sur une durée de quatre ans. La spécification des coûts de production d'une entreprise fait intervenir une variable représentative de la **R-D** propre, ainsi que des variables représentant les dépenses de **R-D** des autres entreprises de la même branche et d'entreprises de branches différentes. Dans la plupart des cas, les retombées à l'intérieur d'une même branche et entre branches sont statistiquement significatives, en même temps qu'un certain nombre d'indices tendent à prouver que les entreprises réduisent leurs propres dépenses de **R-D** lorsque la possibilité d'exploiter les recherches effectuées par les autres augmente. Bernstein estime que le taux de rendement social de la **R-D** se situe entre **19.3** et **26.4** pour cent pour les sept branches d'activité examinées, alors que la rentabilité privée (estimée) est de **11.6** pour cent. La différence est due pour deux points environ aux retombées qui ont lieu entre les branches d'activité considérées, et pour le reste par les retombées se produisant à l'intérieur d'une même branche<sup>14</sup>.

S'agissant des incidences des retombées de la **R-D** sur le plan de l'action gouvernementale, plusieurs options sont envisageables. Premièrement, les États peuvent subventionner la **R-D** privée, encourageant ainsi les entreprises à intensifier leurs efforts de recherche. Compte tenu du cadre d'analyse présenté à la section **I.A**, une telle politique engendrerait des externalités positives qui ne seraient pas contrebalancées par des incidences négatives. Bien entendu, si le coût social qui résulte de la collecte de recettes fiscales pour le financement de la

subvention est supérieur au montant de cette dernière, comme cela sera vraisemblablement le cas dans la réalité, il faut que les retombées positives soient suffisamment importantes pour compenser les inefficiences créées par la fiscalité. Quoi qu'il en soit, ce type de subventions existe déjà dans la plupart des pays industrialisés sous la forme d'aides directes versées par l'État, au titre de la recherche fondamentale, à des universités et des instituts de recherche, d'aides accordées à des entreprises pour certaines catégories de recherche appliquée (notamment lorsqu'elles ont des applications militaires), et de possibilités d'amortissement accéléré de tous les coûts de développement d'un produit. En fait, Griliches (1986) et Lichtenberg et Siegel (1989) observent que les recherches financées par l'État fédéral et réalisées par un échantillon d'entreprises américaines ont été nettement moins productives que les projets financés par les entreprises elles-mêmes, et que dans certains cas, la rentabilité privée de ces recherches n'a pas été très importante. Cependant, ces auteurs ne mesurent que la rentabilité privée de la R-D obtenue par les entreprises elles-mêmes, et font abstraction des retombées potentielles qui peuvent avoir motivé l'octroi des subventions au départ. De plus, ils sont obligés de supposer que les entreprises qui ont reçu l'aide fédérale ont des caractéristiques analogues à celles qui n'en ont pas reçu, hypothèse qui exclut tout choix systématique de la part de l'État. Pour ces différentes raisons, il est difficile de dire si les niveaux actuels des aides publiques à la R-D privée sont adéquats, insuffisants, ou encore excessifs. Deuxièmement, les États peuvent inciter leurs entreprises à internaliser les externalités liées à la création de nouvelles technologies en formant des coentreprises de recherche. A cette fin, ils peuvent accorder un soutien financier direct, comme au Japon, ou faire bénéficier les efforts de recherche de l'ensemble d'une branche de « dérogations » à la législation antitrust, comme au États-Unis. Dans bien des cas, il est souhaitable que des entreprises de plusieurs pays participent à de tels arrangements. Il peut alors se produire des retombées internationales aussi bien que nationales, avantageuses pour les diverses parties prenantes. La création de coentreprises pour répondre au problème de l'appropriation de la R-D risque toutefois de favoriser des ententes illicites entre entreprises d'une branche donnée, dans le but de ralentir le rythme du progrès technique (voir Katz, 1986, et Grossman et Shapiro, 1985). Ce risque est cependant atténué lorsque plusieurs entités distinctes sont constituées ou lorsqu'une coentreprise purement nationale doit faire face à de vives pressions concurrentielles venant de l'étranger.

Face au problème posé par les retombées de la R-D, une troisième approche consiste à assurer une meilleure protection des droits de propriété intellectuelle à l'étranger. En Amérique du Nord et en Europe, entreprises et gouvernements se plaignent du fait que l'application insuffisante du droit des brevets et des droits d'auteur dans certains pays en développement freine leurs efforts de R-D. Bien que cette plainte ait été exprimée au cours de négociations internationales dans le cadre du GATT et dans d'autres instances, il n'est pas certain que les pays en

développement soient disposés à faire respecter de façon plus rigoureuse les droits de propriété intellectuelle, lorsque cela n'est pas dans leur intérêt (voir Chin et Grossman, 1989).

Enfin, on peut envisager l'utilisation de subventions à la production ou à l'exportation, ou le recours à une protection temporaire du marché intérieur, comme autre moyen de s'attaquer au problème des externalités de la R-D. Néanmoins, comme Baldwin (1969) le fait remarquer dans le contexte des industries naissantes, ce type de mesures est loin de toujours permettre de combler les déficiences du marché. En agissant sur les prix de la production finale, elles favorisent aussi bien les entreprises qui bénéficient de la R-D réalisée par les autres que celles qui procèdent elles-mêmes à leur propre R-D. Par conséquent, elles n'apportent aucune solution au problème de l'appropriation des résultats de la R-D. L'activité d'innovation des entreprises existantes ne se développera pas forcément si une protection ou des subventions à la production leur sont accordées. On ne pourra être certain que des externalités positives se produiront que si les subventions ou les mesures commerciales encouragent l'entrée sur le marché d'entreprises qui seraient autrement inactives, dans les cas *où* l'entrée implique nécessairement des activités de R-D. Même dans ce cas, ces mesures ont des effets négatifs du point de vue de l'appropriation des profits et (dans le cas des subventions aux industries exportatrices) des effets négatifs du point de vue des termes de l'échange. Les mesures plus directes qui incitent davantage à la R-D sans encourager une utilisation excessive d'autres facteurs de production dans le secteur visé sont donc préférables, sur le plan de l'efficacité.

## **B. Apprentissage**

En principe, les connaissances peuvent se diffuser non seulement lorsqu'une technologie est créée par l'affectation de ressources à la R-D, mais aussi lorsqu'une technologie découle de l'expérience de production. En d'autres termes, les gains de productivité résultant de l'apprentissage peuvent en partie être réalisés par d'autres entreprises que celles qui se lancent effectivement dans la production. L'existence supposée de cette diffusion des connaissances est à la base de la variante la plus connue de l'argument classique en faveur des industries naissantes. Lorsque les coûts marginaux de production privés dépassent les coûts sociaux marginaux, parce que d'autres entreprises bénéficient des retombées de la production d'une entreprise donnée, une subvention à la production est la mesure la plus indiquée. Dans ce cas, ce type de subventions engendre un avantage purement externe, sans aucun effet négatif sur le plan du bien-être<sup>15</sup>. Les politiques commerciales viennent en deuxième position, dans la mesure où elles favorisent l'apprentissage mais ont en revanche des effets négatifs sur le plan du volume des échanges.

On dispose d'un certain nombre de données empiriques, très limitées il est vrai, sur les avantages externes de l'apprentissage. Zimmerman (1982) a estimé, par exemple, que la moitié environ des économies internes engendrées par l'expérience de la construction d'une centrale nucléaire au cours des premières années d'existence de cette industrie pouvaient en fait être réalisées par d'autres entreprises que celles qui avaient construit ces centrales. Lieberman (1982) a constaté que les connaissances engendrées par l'apprentissage s'étaient très largement diffusées parmi les entreprises du secteur de l'industrie chimique. En revanche, Bell, Ross-Larson et Westphal (1984), dans leur analyse approfondie des recherches qui ont été menées sur les performances des nouvelles entreprises et industries dans les pays en développement, ne trouvent guère d'informations susceptibles de justifier l'idée selon laquelle les entreprises entrant dans un nouveau domaine d'activité pourraient bénéficier gratuitement de l'expérience des autres. De l'avis de ces auteurs, les entreprises doivent délibérément investir dans l'apprentissage pour devenir compétitives dans un nouveau secteur d'activité. Les entreprises qui sont parvenues à prendre pied dans ces domaines sont celles qui ont consacré des ressources au contrôle des performances en matière de production et à l'analyse des avantages ou des inconvénients de différentes stratégies de production et de commercialisation.

### **C. Formation en cours d'emploi et investissement en capital humain**

Un autre argument qui a été avancé à l'appui de l'aide publique aux nouvelles activités industrielles concerne les externalités des investissements en capital humain. Les entreprises hésiteront à investir des ressources dans la formation de leurs travailleurs si, une fois formés, ceux-ci peuvent aller dans d'autres entreprises du même secteur ou dans d'autres secteurs et y bénéficier des avantages que leur procure leur formation. Par conséquent, selon les défenseurs de cette thèse, les entreprises ne donneront à leurs travailleurs que des qualifications générales (par opposition aux qualifications propres à l'entreprise) inférieures à un niveau optimal, si bien que les nouvelles activités à forte intensité de qualifications ne se développeront que lentement.

La première chose que l'on peut dire à ce sujet est que, pour que se produise cette externalité, les marchés de capitaux doivent être imparfaits. Autrement, les travailleurs pourraient financer leur propre formation en acceptant un moindre salaire pendant une période initiale d'apprentissage. Pour qu'un travailleur ne veuille pas supporter le coût de sa propre formation, il faut qu'il ait peu d'actifs et qu'il ne soit pratiquement pas en mesure d'«emprunter» sur ses gains potentiels futurs. Ce type d'imperfection du marché des capitaux existe incontestablement (voir la section IV plus loin), mais il est également manifeste que les travailleurs acceptent des salaires peu élevés pendant les premières années de leur vie active, lorsqu'ils sont moins productifs qu'ils le seront par la suite<sup>16</sup>.

Deuxièmement, comme dans le cas des retombées de la R-D, il n'est pas du tout certain que des subventions à la production ou des mesures commerciales permettront de résoudre le problème de l'appropriation de l'apprentissage (Baldwin, **1969**). Si les entreprises doivent verser à leurs travailleurs des salaires plus élevés que leur produit marginal pendant une période de formation, et si elles risquent de perdre les travailleurs qu'elles auront formés au profit d'autres entreprises lorsqu'elles essaieront de rentabiliser leur investissement, aucune subvention à la production, quelle qu'elle soit, n'incitera les entreprises à fournir la formation nécessaire. Même si le problème de l'appropriation n'est pas trop grave, une politique ciblée sur l'activité génératrice d'externalités (c'est-à-dire une politique visant à soutenir directement l'investissement en capital humain) sera sûrement plus efficace qu'une politique visant à promouvoir l'ensemble de l'activité dans le secteur considéré.

Bien qu'un grand nombre d'études empiriques aient été réalisées sur les marchés du travail, aucune d'entre elles ne compare les avantages collectifs et les avantages privés des investissements en capital humain. Horowitz et Sherman (**1980**), ainsi que Maranto et Rogers (**1984**), montrent que la formation, qu'elle ait lieu ou non en cours d'emploi, engendre des gains de productivité. Barron, Black et Lowenstein (**1987**), ainsi que Simpson (**1984**), observent que les grandes entreprises assurent à leurs travailleurs une formation plus complète que les petites entreprises. Cette constatation incite à penser qu'il existe tout au moins un effet de retombée que les grandes entreprises sont mieux à même d'internaliser (encore que d'autres explications soient possibles). Tout aussi intéressante est la conclusion à laquelle arrive Simpson, à savoir que les entreprises où les taux de rotation sont élevés offrent une formation moins spécifique que les entreprises où les taux de rotation sont faibles. Mais, curieusement, Simpson constate que le niveau de la formation générale (qui a plus de chances qu'une formation spécifique de générer des avantages externes) s'élève avec le taux de rotation. Globalement, cependant, les études disponibles ne révèlent pas explicitement l'existence d'une inefficacité dans la fourniture de formation en cours d'emploi, et elles ne tendent pas à indiquer que les entreprises des nouveaux secteurs d'activité éprouvent des difficultés particulières à s'approprier les avantages découlant de la formation de leurs travailleurs. Néanmoins, la question de savoir s'il existe d'importantes externalités dans le processus de formation du capital humain reste ouverte.

#### **D. Liaisons verticales et manque de coordination**

Le dernier argument avancé en faveur des mesures destinées à faciliter l'entrée d'une entreprise dans un nouveau secteur d'activité concerne les liaisons qui peuvent exister entre différents secteurs («naissants»). Si les économies

d'échelle sont importantes et que les possibilités d'exportation sont limitées par les coûts de transport ou par des barrières commerciales à l'étranger, il pourra arriver qu'un producteur d'un moyen de production ne puisse pas entrer de façon rentable sur un marché s'il ne trouve pas d'acheteur pour son produit localisé en aval. De même, un producteur potentiel pourra se trouver dans l'impossibilité d'entrer de façon rentable sur un marché s'il n'a pas accès à une source d'approvisionnement peu coûteuse pour se procurer l'un des principaux facteurs de production dont il a besoin. Dans ce cas, il peut donc y avoir un manque de coordination : ni le producteur en amont ni le producteur en aval ne supportent les coûts d'entrée importants qui sont nécessaires, alors qu'ils pourraient tirer profit de la situation s'ils se partageaient ces coûts. Cet argument, avancé à l'origine par Scitovsky (1954), a été repris et élaboré par Pack et Westphal (1986) dans leur analyse du ciblage industriel dans les nouveaux pays industriels<sup>7</sup>.

Les défenseurs de la création d'une industrie de la télévision à haute définition aux États-Unis se fondent sur un argument du même ordre. La production locale de ce nouveau produit, selon eux, fournirait un marché aux producteurs américains de semi-conducteurs, qui pourraient ainsi réaliser des économies d'échelle dynamiques et demeurer actifs dans leur secteur. Cet argument pêche toutefois par le fait qu'il n'explique pas pourquoi l'industrie américaine des semi-conducteurs ne pourrait pas réaliser des économies d'échelle autrement, par le biais des échanges internationaux, et pourquoi l'industrie de la télévision à haute définition ne pourrait pas se développer en l'absence d'une industrie locale des semi-conducteurs, si les producteurs étrangers sont effectivement les fournisseurs les plus compétitifs à l'échelle mondiale.

Les indices du type de manque de coordination décrit dans les paragraphes précédents sont extrêmement peu nombreux, même dans le cas des pays en développement, où un tel argument semblerait avoir le plus de poids. La plupart des producteurs des secteurs de haute technologie ayant déjà la possibilité de participer aux échanges internationaux, et les coûts de transport de leurs produits étant généralement faibles par rapport à la valeur ajoutée, il semblerait que la taille du marché intérieur ne devrait pas limiter les possibilités d'implantation de producteurs viables et potentiellement rentables. Il y a donc certaines raisons de douter de la pertinence de l'argument du manque de coordination dans le contexte de l'analyse des politiques industrielles des pays de l'OCDE.

#### IV. IMPERFECTIONS DES MARCHÉS DES CAPITAUX

Les nouvelles entreprises industrielles modernes ont souvent besoin de grandes quantités de capitaux. Elles doivent financer les coûts de développement

de leurs produits, qui sont souvent gigantesques, ainsi que les pertes qu'elles peuvent enregistrer au cours des phases initiales d'apprentissage en matière de production et de commercialisation. De plus, toutes ces entreprises courent certains risques, car les pionniers dans un nouveau secteur d'activité ne peuvent pas savoir, au départ, quels sont les coûts de production supportables ou quelle est la taille du marché potentiel du nouveau produit<sup>18</sup>. Étant donné que beaucoup d'entreprises ne peuvent pas financer elles-mêmes de nouvelles activités importantes, les marchés des capitaux jouent un rôle essentiel dans l'entrée d'entreprises dans de nouveaux secteurs d'activité industrielle. Ce rôle ne peut être efficace que si les entreprises peuvent emprunter des fonds à des taux qui reflètent réellement le coût social, majoré d'une prime raisonnable liée aux risques inhérents aux nouvelles entreprises. Néanmoins, dans l'hypothèse de conditions plausibles sur le marché du crédit, l'affectation des fonds aux nouvelles entreprises ne sera pas parfaite. On tentera ci-après de préciser la nature des imperfections des marchés des capitaux, en mettant également en évidence les difficultés qui se présenteront inévitablement lorsque les gouvernements essaieront de mettre au point des politiques destinées à obtenir une situation plus satisfaisante que celle qui résulte des mécanismes du marché.

#### **A. Divergence entre le coût social et le coût privé des capitaux**

L'exemple le plus simple que l'on puisse considérer est celui de l'existence d'une divergence exogène entre le coût d'opportunité des capitaux pour la collectivité et le taux auquel le marché fournit ces capitaux aux emprunteurs. On impute souvent cette divergence au manque d'ouverture des créanciers, à leur aversion « irrationnelle » pour les risques, ou à leur surestimation systématique des risques entourant les nouvelles activités (voir, par exemple, Kafka, 1962). En pareil cas, le rôle qui revient aux pouvoirs publics est clair. Si les taux d'intérêt privés sont trop élevés, les gouvernements doivent subventionner le crédit (réduire les coûts de l'emprunt pour les entrepreneurs ou accroître les rendements pour les prêteurs) afin de rapprocher le coût privé du capital de son coût social. Si la crainte des risques est trop grande, les pouvoirs publics doivent atténuer une partie des risques privés en offrant des garanties ou des avantages fiscaux généreux en contrepartie des pertes encourues par les entreprises. Ces subventions et ces avantages fiscaux doivent être offerts à tous les investisseurs de tous les secteurs de l'économie, à moins qu'il soit évident que le marché exerce systématiquement une discrimination à l'encontre de certains types d'opérations.

Bien qu'il soit simple, cet exemple n'est toutefois pas très probant. Les politiques qui tendent à nier la légitimité des préférences collectives en matière d'amortissement ou de risque ont un caractère paternaliste. De plus, on n'a guère de raison de penser que les pouvoirs publics seront mieux à même, en moyenne,

d'évaluer les incertitudes qui pèsent sur les nouvelles entreprises que les analystes du secteur privé. Il est donc difficile de justifier l'existence d'une divergence entre les coûts privés et sociaux du capital sans examiner la nature des interactions qui, sur le marché, peuvent être à l'origine d'une telle divergence.

## **B. Asymétrie de l'information**

Les tentatives qui ont récemment été faites pour comprendre la nature des imperfections qui affectent les marchés des capitaux s'appuient sur l'hypothèse que les acteurs qui opèrent sur ces marchés, comme ceux qui opèrent sur les autres marchés (et peut-être plus encore que ceux-ci), ont un comportement raisonnable et cherchent, à terme, à servir leurs propres intérêts. Néanmoins, les marchés des capitaux sont différents, à certains égards importants, des marchés des produits tels qu'ils sont décrits dans les manuels. Premièrement, ce type de marché a de fortes chances d'être affecté d'asymétries en matière d'information. Les emprunteurs en savent généralement plus que les créanciers sur la nature de l'opération envisagée, et sur les risques et les avantages qu'elle peut présenter suivant différents scénarios. Par ailleurs, les emprunteurs peuvent en principe évaluer de façon assez précise leur propre capacité d'entreprendre l'opération envisagée, alors que les créanciers peuvent seulement supposer que la personne ou l'entreprise avec laquelle ils traitent a les compétences nécessaires pour mener à bien cette opération.

Cette asymétrie au niveau de l'information ne serait guère importante pour les créanciers s'ils pouvaient exiger le remboursement du principal et des intérêts dans toutes les circonstances. En effet, dans ce cas, ils n'auraient pas besoin de disposer d'informations sur les chances de réussite de l'opération considérée. Il leur suffirait de demander un taux d'intérêt égal au coût d'opportunité des capitaux prêtés et d'accepter toutes les demandes d'emprunt à ce taux. La deuxième caractéristique importante des marchés du crédit modernes est donc la protection accordée par l'État au titre de la responsabilité limitée. Cette disposition juridique autorise les entreprises à se mettre en faillite en cas d'insuccès et expose donc les créanciers à un risque, même si les contrats qu'ils ont conclus avec les emprunteurs prévoient le remboursement du prêt dans des conditions déterminées.

Pour comprendre les conséquences de la responsabilité limitée en cas de dissymétrie de l'information, considérons le cas d'une entreprise qui souhaite financer son entrée dans un nouveau domaine d'activité. Comme Stiglitz et Weiss (1981), supposons tout d'abord que l'entreprise dispose de meilleures informations sur les risques du projet, mais que l'entreprise et le créancier (une banque, par exemple) peuvent tous deux évaluer le rendement moyen du projet, et se mettre d'accord sur ce point. La banque sait qu'elle doit demander un taux d'intérêt lui assurant, en moyenne, un taux de rendement compétitif compte tenu des risques encourus. En outre, elle doit être consciente du fait qu'en offrant un



prêt à un taux d'intérêt relativement élevé, elle n'attirera que les entreprises qui savent que leur projet comporte des risques particulièrement importants. La raison en est la suivante : un projet comportant des risques particulièrement importants a plus de chances que d'autres d'être particulièrement rentable, mais aussi d'aboutir à un résultat particulièrement défavorable. Les résultats plus favorables que la moyenne viennent gonfler les profits de l'emprunteur, qui conserve tous les bénéfices après remboursement du principal et des intérêts. En revanche, des résultats particulièrement défavorables ne coûtent rien de plus à l'emprunteur que ce ne serait le cas s'il devait se mettre en faillite. Tout ce qu'il peut perdre, quelles que soient les circonstances, est la valeur des biens qu'il a utilisés comme garantie. Par conséquent, la possibilité de faillite implique que, pour un rendement brut moyen donné, le rendement *net* moyen pour l'emprunteur augmente lorsque le risque associé à un projet s'accroît. De ce fait, les entreprises qui savent que leur projet comporte peu de risques auront tendance à refuser un prêt à un taux d'intérêt relativement élevé, alors que celles qui savent que leur projet comporte des risques importants accepteront un tel prêt.

Ce problème de choix par défaut amène la banque à majorer le coût des capitaux qu'elle prête par rapport au coût découlant de son évaluation initiale du risque, puisqu'elle sait que le contrat de prêt sélectionnera automatiquement les emprunteurs potentiels dont les projets comportent le plus de risques. Flam et Staiger (1989) ont montré que, dans ce cas, le coût privé des capitaux doit être supérieur à leur coût social. Intuitivement, on peut penser qu'une bonification de taux d'intérêt incitera tous les emprunteurs qui étaient prêts à payer un taux plus élevé, plus quelques autres, à accepter le prêt. Par comparaison avec les entreprises qui auraient emprunté au taux plus élevé, les nouveaux emprunteurs sont ceux qui savent que leur projet ne présente en fait pas de risques très importants. Étant donné que le projet marginal qui est ainsi financé est, de ce point de vue, moins risqué que la moyenne des projets qui auraient été financés autrement, la subvention (financée par des taxes forfaitaires) accroît l'avantage collectif lorsqu'il existe des asymétries d'information de ce genre.

Il convient de noter que les arguments ainsi développés à l'appui d'une intervention de l'État ne reposent pas sur l'aptitude de celui-ci à trouver les projets comportant le moins de risques, car il est fort peu probable que l'État puisse avoir accès à des informations plus fiables que celles dont disposent les analystes des banques d'investissement. En donnant une application générale à l'argument développé par Flam et Staiger sans tenir compte de la nature exacte des risques et de la répartition des bénéfices entre les participants potentiels, on peut considérer que les réalités des marchés du crédit et les besoins de financement particulièrement importants des nouvelles activités industrielles se conjuguent pour défavoriser ces secteurs particulièrement dynamiques.

Néanmoins, le problème n'est pas aussi simple. Dans des recherches sur des domaines connexes, DeMeza et Webb (1987) et Sen (1989) ont étudié les

marchés du crédit avec des asymétries d'information d'un genre un peu différent. Dans leur scénario, les projets aboutissent ou n'aboutissent pas du tout. Les projets réussis ont un certain rendement connu aussi bien de l'emprunteur que de la banque, tandis que les projets qui échouent se traduisent par des pertes pour la banque. Les emprunteurs sont censés disposer, en ce qui concerne leurs propres chances de succès, d'informations privées plus précises que les informations dont disposent les banques.

Là encore, la banque doit tenir compte du fait qu'elle ne dispose que d'informations incomplètes. Elle va donc demander un taux d'intérêt tel que, parmi les emprunteurs qui, à son avis, accepteront ses conditions, les paiements d'intérêt soient suffisants pour compenser les défaillances probables. Mais alors, puisque l'importance des gains réalisés en cas de succès ou des pertes encourues en cas d'échec est la même pour toute combinaison de deux emprunteurs, le rendement net attendu est plus élevé dans le cas des emprunteurs qui ont le plus de chances de réussir. Par conséquent, ce sont les nouvelles entreprises potentielles qui ont les informations les plus favorables qui seront les premières à accepter une offre de prêt à un taux d'intérêt donné. Dans ce cas, une bonification des taux d'intérêt aura pour effet d'attirer les emprunteurs marginaux qui seront moins intéressants que la moyenne du point de vue de la collectivité, et aura donc une incidence négative sur le surplus total. En fait, c'est une taxe sur les taux d'intérêt qui améliorerait l'efficacité en pareil cas.

Dans la pratique, quelle conclusion peut-on tirer de ces divers scénarios? Les asymétries d'information sur les marchés du crédit ne justifient une bonification sélective des taux d'intérêt que dans les cas où il apparaît que les mécanismes du marché sélectionnent systématiquement les entreprises ou nouvelles entreprises potentielles qui, du point de vue de la collectivité, présentent le moins d'intérêt. Dans la mesure où les différentes entreprises susceptibles d'entrer dans un nouveau secteur d'activité se distinguent principalement par les risques qui entourent leur rentabilité potentielle et non par la valeur prévisible de cette rentabilité, la possibilité de faillite et de non paiement incite à penser que cette sélection se fait effectivement par défaut. Cependant, lorsque les entreprises se distinguent les unes des autres par leur qualité de gestion ou par des qualifications particulières mais impossibles à observer, non seulement la variance des taux de rentabilité, mais aussi leur niveau moyen, seront probablement différents suivant les nouvelles entreprises potentielles. Il sera sans doute difficile, sinon impossible, aux pouvoirs publics de déterminer à l'avance s'il faut encourager ou décourager les investissements dans certains nouveaux secteurs d'activité, pour compenser les biais résultant des imperfections des marchés de capitaux privés. Comme on l'a vu dans la section I.C, à propos des mesures destinées à favoriser l'entrée stratégique de nouvelles entreprises, les pouvoirs publics doivent donc faire preuve de la plus grande prudence lorsqu'ils cherchent à compenser certaines imperfections apparentes des marchés des capitaux.

## V. L'ABSENCE D'IMAGE DE MARQUE EN TANT QUE BARRIÈRE A L'ENTRÉE

Une autre barrière à l'entrée dans de nouveaux secteurs d'activité industrielle est représentée par le manque d'information des consommateurs sur les qualités du produit. Il peut arriver que les consommateurs ne puissent pas évaluer parfaitement la qualité d'un produit moderne assez élaboré en l'examinant simplement dans un magasin ou en lisant la documentation technique disponible. Dans ce cas, les nouveaux arrivants sur un marché peuvent être défavorisés par rapport aux entreprises déjà établies, parce qu'ils n'ont pas l'image de marque que ces dernières ont pu acquérir.

Ce type de barrière à l'entrée n'a pas forcément un caractère absolu, au sens où elle empêcherait l'arrivée de tout nouveau venu, mais cela peut néanmoins arriver. Le plus souvent, les fabricants de produits très compétitifs parviennent à s'établir après une période d'investissement dans leur image de marque, par exemple en offrant leurs produits à un prix très bas au départ. Cependant, les consommateurs n'étant pas parfaitement informés, les produits concurrents n'apparaîtront que lentement, et les parts de marché feront preuve d'une plus grande inertie que ne sembleraient le justifier les comparaisons de prix et de qualité entre le nouveau produit et les produits existants. De ce fait, certaines entreprises qui ne sont que marginalement compétitives, et qui pourraient prendre pied sur le marché et dégager quelques bénéfices si les consommateurs étaient pleinement informés, risquent de s'en voir totalement exclues.

Quelles sont les conditions qui incitent les entreprises à prendre pied sur de nouveaux marchés et à investir dans leur image de marque? Supposons qu'au départ les consommateurs ne sachent pas quelle sera la qualité du produit offert par une nouvelle entreprise potentielle dans un nouveau secteur d'activité. Supposons cependant aussi que cette entreprise ait un nom de marque et une marque commerciale connus, ou qu'elle pourrait les faire connaître par le biais de la publicité. La réputation d'un nom de marque, ainsi que la protection de la marque commerciale, permettent à l'entreprise d'investir dans **son** image de marque<sup>19</sup>. Une entreprise pourra acquérir, auprès des consommateurs, la réputation d'un fournisseur de produits de qualité en proposant des produits de bonne qualité pendant un certain temps. Néanmoins, un tel investissement est coûteux dans la mesure où la production de produits de qualité est plus onéreuse que celle de biens de qualité médiocre, et le consommateur hésitera au départ à déboursier plus pour le prix d'une qualité qu'il n'a pas encore apprécié.

Pour simplifier les choses, supposons qu'au départ les consommateurs considèrent que la qualité offerte par un nouveau producteur est soit ((bonne)), soit « mauvaise ». Cette évaluation reflète précisément la proportion des producteurs nationaux qui peuvent offrir des produits des deux types. Dans le cas d'une

entreprise qui sait que la qualité réelle de son produit est ((bonne», deux stratégies sont possibles pour acquérir une image de marque. L'entreprise peut soit fixer le prix de ce produit à un niveau qui correspond au niveau de qualité moyen tel qu'il est perçu par les consommateurs, et les inciter de cette manière à prendre le risque d'essayer un produit inconnu. Mais alors, le prix qui devra être pratiqué dans ce cas risque d'être assez faible, si la qualité des autres produits est très mauvaise ou s'il existe un grand nombre d'entreprises «suspectes» qui risquent de fausser la concurrence par des prix excessivement bas. Le fabricant de produits de bonne qualité ne pourra donc peut-être pas rentabiliser l'investissement qu'il a fait dans son image de marque. L'autre possibilité qui s'offre à l'entreprise consiste à fixer, au départ, un prix suffisamment bas pour convaincre les consommateurs que seule une entreprise qui entend rester active sur le marché peut faire une telle offre. Cependant, pour que cette offre soit convaincante, il faut que le prix du produit offert soit inférieur au coût de production des entreprises «suspectes»), et là encore, ce prix peut être trop faible pour permettre à l'entreprise de rentabiliser son investissement. On voit donc que la simple possibilité que des fabricants de produits de mauvaise qualité entrent sur le marché constitue une externalité négative pour les entreprises qui souhaitent y prendre pied et développer leur image de marque.

Que peuvent alors faire les pouvoirs publics pour neutraliser cette externalité? Bagwell et Staiger (1988) ont étudié le cas des tentatives faites par des entreprises nationales pour entrer sur un marché d'exportation et montrent qu'une subvention à la production peut améliorer le bien-être de la manière suivante : la subvention incitera les fabricants de produits de bonne qualité aussi bien que les entreprises «suspectes» à entrer sur le marché. Les consommateurs étrangers paieront un prix correspondant à la qualité moyenne, et bénéficieront de ce fait du même surplus qu'auparavant. La subvention la plus indiquée sera tout juste suffisante pour inciter les fabricants de produits de bonne qualité à entrer sur le marché, si bien que ces entreprises dégageront des bénéfices positifs, qui pourront être supérieurs au coût de la subvention. Dans ce cas, le pays qui accorde la subvention enregistre des gains de bien-être dus aux effets des profits résultant de l'entrée sur le marché.

Cependant, Grossman et Horn (1988) montrent la fragilité de cet argument. Ils envisagent une situation dans laquelle les produits d'une entreprise ne sont ni de bonne ni de mauvaise qualité par leur nature, mais où les qualités du produit sont la conséquence de choix explicites. Certaines entreprises peuvent fournir des produits de haute qualité à un moindre coût, et elles sont donc incitées à le faire. Mais chaque entreprise peut décider d'abaisser la qualité de son produit si cela lui permet d'accroître ses profits. Supposons que les consommateurs se fassent au départ une idée de la qualité probable d'un produit d'origine nationale en se fondant sur une évaluation du nombre de producteurs potentiels de chaque type et des incitations dont ils considèrent que chacun de ces producteurs bénéficie.

Ensuite, chaque entreprise nationale peut se faire une réputation en vendant des produits d'une qualité donnée pendant un certain temps. Dans ce cas, si l'on se trouve en situation d'équilibre sans intervention de l'État, certaines entreprises entreront sur le marché et investiront dans leur image de marque, tandis que d'autres profiteront de l'occasion pour vendre des produits de mauvaise qualité pendant la période *où* les consommateurs ne seront pas informés. Là encore, il y a donc une externalité d'information qui a pour effet de retarder l'expansion du secteur par rapport à une situation hypothétique dans laquelle l'information serait parfaite.

Mais les incidences de l'analyse de Grossman et Horn du point de vue de l'action gouvernementale sont très différentes de celles de l'étude de Bagwell et Staiger. Une subvention à la production versée à une entreprise naissante ne modifie pas les incitations *relatives* qu'a toute entreprise à fabriquer un produit de bonne qualité plutôt qu'un produit de mauvaise qualité<sup>20</sup>. Par contre, cette subvention encourage l'entrée de nouvelles entreprises. Cependant, les entreprises marginales seront celles qui auront les coûts de production les plus élevés et, par conséquent, qui seront le plus incitées à offrir des produits de mauvaise qualité. La subvention à la production a donc pour effet de réduire la qualité moyenne. Grossman et Horn montrent que, dans les cas *où* de nouvelles entreprises nationales sont en concurrence avec des importations établies sur le marché intérieur, une subvention a généralement pour effet de réduire le bien-être dans le pays qui accorde la subvention. En fait, une taxe sur la production intérieure permettrait d'atténuer l'externalité d'information et d'améliorer ainsi le bien-être. En revanche, si les nouveaux producteurs nationaux exportent vers un nouveau marché étranger, le surplus des consommateurs étrangers n'a aucune incidence pour le bien-être du pays d'origine. Dans ce cas, ni une taxe, ni une subvention touchant la production ou les échanges ne pourront servir à accroître le surplus total.

En conclusion, les subventions à la production ou les mesures commerciales qui n'ont d'incidence que sur le prix que reçoit une entreprise pour son produit ne permettent pas de surmonter les externalités d'information lorsque les entreprises ont la possibilité de se créer une image de marque. Dans ce cas, les externalités d'information tiennent uniquement au fait que les entreprises qui veulent investir dans leur image de marque trouvent cet investissement de plus en plus coûteux lorsque des entreprises extérieures peuvent profiter de la situation. Les mesures fondées sur les prix ne permettent pas à l'entreprise de se distinguer de ces dernières pendant la phase *où* elle est encore une ((entreprise naissante)), et il n'est donc pas certain que ces mesures puissent compenser les imperfections du marché. Ce qu'il faut, ce sont des mesures qui offrent des incitations *différenciées*, destinées à encourager les entreprises à fabriquer des produits de bonne qualité plutôt que de mauvaise qualité. Parmi les mesures de ce type, on peut citer l'établissement de normes minimales de qualité pour certains produits, et peut-être un contrôle plus étroit, par l'État, de l'application des clauses de garantie.

## VI. CONCLUSIONS

En Europe et en Amérique du Nord, l'opinion publique se montre de plus en plus favorable à une politique industrielle visant à encourager l'entrée d'entreprises nationales dans de nouveaux secteurs d'activité industrielle. Les activités auxquelles pensent les défenseurs de cette idée sont principalement des activités à forte intensité technologique et à forte intensité de main-d'œuvre qualifiée. Il s'agit en fait des secteurs qui semblent avoir le plus de chances de connaître un développement rapide dans les décennies à venir.

Certains des arguments avancés s'appuient sur l'idée erronée que les principes de l'avantage comparatif ne s'appliquent pas à un monde dynamique. Cependant, les spécialistes s'accordent à penser que les marchés incitent les agents économiques à investir dans l'avenir, si bien que la simple probabilité d'une croissance future ne justifie pas, en soi, l'intervention des pouvoirs publics dans le processus d'affectation des ressources. Ces spécialistes ont au contraire essayé d'identifier les cas où les mécanismes du marché ne permettraient pas d'affecter des ressources aux nouvelles activités, et de trouver des remèdes à ce problème. Un certain nombre des arguments de ce type, fondés sur des analyses économiques, ont été examinés dans les sections précédentes. Ils s'appuient sur l'importance supposée, dans la concurrence industrielle moderne, des économies d'échelle, de l'apprentissage, des externalités résultant de la R-D, de l'expérience de production, de la formation en cours d'emploi et des liaisons verticales au niveau de la demande, ainsi que des imperfections des marchés des capitaux et des produits dues à une asymétrie d'information. Dans chaque cas, on a tenté d'évaluer les avantages logiques de l'intervention de l'État et les données empiriques qui tendent à la justifier, ainsi que d'identifier l'orientation que devrait prendre l'action gouvernementale lorsqu'une intervention semble indiquée.

Un certain nombre de thèmes communs se dégagent de cette analyse. Premièrement, les arguments avancés en faveur des subventions publiques à certaines nouvelles activités s'appuient sur des descriptions qualitatives détaillées du marché et, souvent, sur des paramètres spécifiques qui décrivent les conditions du marché. Ces arguments ne sont pas d'application générale, et on ne peut pas considérer que les conditions nécessaires pour qu'une intervention soit utile seront satisfaites dans la majorité des cas concernant des entreprises de haute technologie. La nature des problèmes rend inévitable une analyse cas par cas.

Deuxièmement, les subventions à la production et les mesures commerciales ne sont souvent pas les instruments les plus appropriés pour corriger les imperfections les plus courantes du marché. Ces instruments sont trop imprécis pour permettre les corrections nécessaires, dans la mesure où ils n'établissent pas de distinction entre les différentes catégories d'entreprises concernées et où ils ne permettent pas d'orienter vers une industrie donnée les ressources particulières

que le marché n'est pas en mesure d'offrir en quantité suffisante. Si un marché n'est pas assez dynamique pour être efficient, cela tient au fait que les entreprises en activité ou susceptibles d'entrer sur ce marché ne parviennent pas à s'approprier tous les avantages découlant d'un aspect donné de leurs activités. Les mesures correctives doivent viser les activités qui ont des retombées positives, et pas seulement encourager les entreprises à produire davantage. Les subventions à la production ne seront utiles que si les externalités sont un sous-produit de la production proprement dite. Dans tous les autres cas, elles engendreront tout au plus des avantages qui ne seront pas aussi importants qu'ils auraient pu l'être autrement, et au pire, elles ne favoriseront pas du tout le secteur d'activité que l'on veut développer.

Troisièmement, les mesures qui exigent un concours financier de l'État ne devront être utilisées que lorsque les gains d'efficacité potentiels l'emporteront sur les coûts des ressources nécessaires. Lorsque les pouvoirs publics peuvent prélever des impôts forfaitaires, la valeur des recettes publiques est égale à leur coût social, si bien que des subventions ciblées doivent être utilisées dans tous les cas où elles ont une incidence positive directe sur l'affectation des ressources. Cependant, dans la réalité, les impôts sont loin d'avoir un caractère forfaitaire. Des travaux empiriques ont montré que la collecte de fonds entraîne une charge supplémentaire non négligeable. On est donc conduit à penser qu'il convient de faire preuve de prudence dans l'application des subventions.

Quatrièmement, rares sont les arguments valables avancés pour justifier l'intervention de l'État qui reposent de façon explicite sur l'existence d'une concurrence internationale. Lorsque le développement d'une nouvelle activité est trop lent au niveau national, il en va souvent de même à l'échelle internationale. Il est rare que la nationalité de l'entreprise soit une considération décisive. Font cependant exception à cette règle générale les arguments avancés en faveur de la promotion stratégique des entreprises nationales face à la concurrence internationale. On a vu que ces arguments sont particulièrement sensibles à des caractéristiques structurelles précises des marchés et de leur comportement, et qu'ils reposent sur des informations dont les pouvoirs publics ne disposent probablement pas. De plus, les interventions stratégiques visent à obtenir des avantages aux dépens des partenaires commerciaux, et risquent donc d'inciter ces derniers à prendre des mesures de rétorsion. Lorsque des pays s'engagent dans cette voie, on risque fort d'aboutir à une surenchère de subventions ou de mesures de protection, nuisible à tous les intéressés. Dans certains cas, des pays peuvent se trouver obligés de recourir à des politiques commerciales stratégiques pour protéger leurs intérêts, mais le but ultime doit être, dans tous les cas, une action concertée dans laquelle toutes les parties intéressées renonceront à poursuivre des objectifs stratégiques.

Enfin, le petit nombre d'études empiriques qui ont été réalisées jusqu'à présent incitent à penser que l'intervention de l'État se justifie le plus au cours des

premiers stades de l'élaboration d'un produit nouveau, fondé sur des innovations technologiques. Lorsque la mise au point et l'amélioration d'un nouveau produit exigent d'importantes dépenses de recherche et un apprentissage coûteux, les entreprises privées semblent ne pouvoir s'approprier qu'une petite partie des avantages qu'elles créent pour les consommateurs et pour les autres entreprises du même secteur. C'est ainsi que, par exemple, les innovations ont été trop lentes, et donc inefficaces, dans des secteurs comme l'informatique, la tomographie assistée par ordinateur, les centrales nucléaires et, probablement, de nombreux autres produits novateurs. Des raisons particulièrement valables semblent justifier une intervention de l'État en matière de recherche et développement, ainsi qu'un traitement fiscal favorable des déficits d'exploitation au cours des premiers stades de développement d'un nouveau produit. Naturellement, il sera difficile pour les décideurs de déterminer quelles sont les innovations qui méritent une telle intervention et de limiter celle-ci à la période pendant laquelle d'importantes externalités sont engendrées. Toutefois, l'importance du manque à gagner qui a été estimé pour différents secteurs donne à penser qu'il existe une certaine marge d'erreur.

Une dernière mise en garde s'impose. Quel que soit le programme public considéré, les bénéficiaires potentiels de l'aide publique ont naturellement tout intérêt à vanter les mérites de la solution qui les avantage le plus. Par conséquent, le succès d'un programme de politique industrielle dépendra tout autant des dispositions qui seront prises pour éviter qu'il soit coopté par les parties intéressées, que de l'aptitude des économistes et des décideurs à identifier les imperfections du marché et à proposer des remèdes appropriés dans des conditions idéales. Dans ce cas, les avantages que la collectivité pourrait retirer d'une politique volontariste risquent fort d'être anéantis si les entreprises ont la possibilité de s'engager dans la recherche d'une rente, qui équivaldra à un gaspillage de ressources, ou si le poids politique des bénéficiaires potentiels devient le critère de sélection prépondérant, aux dépens de la valeur économique intrinsèque des mesures envisagées.



## NOTES

1. L'analyse du surplus est effectuée dans l'optique de l'équilibre partiel. L'analyste ne tient pas compte des rétroactions entre le secteur cible et les autres secteurs de l'économie, par le biais des modifications induites dans les prix des facteurs. Lorsqu'un instrument influe directement sur plusieurs secteurs (fixation d'un salaire minimum pour l'ensemble de l'économie, impôt sur le capital ou droit d'importation d'application générale, par exemple), ou lorsqu'une politique industrielle vise un secteur essentiel de l'économie, l'analyse de bien-être doit être faite dans l'optique de l'équilibre général, pour être valable. Cette approche tient explicitement compte des liaisons entre secteurs par le biais des marchés de facteurs.
2. Le coût social des ressources peut être différent de leur coût privé pour les entreprises si les ressources sont affectées à des activités qui se traduisent par des retombées positives ou négatives pour les autres producteurs. Cette possibilité sera plus longuement examinée ci-après.
3. Si des barrières non tarifaires sont utilisées pour créer un écart entre les prix intérieurs et les prix internationaux, l'avant-dernier terme représente les rentes créées par la politique commerciale. Ce terme comprend encore une partie du surplus total de l'industrie, à condition que ce soient des agents domestiques qui bénéficient de ces rentes.
4. Bien entendu, si le pays est importateur du produit en question, une subvention à la production ou une restriction des importations pourraient, dans la mesure où elles réduisent les prix mondiaux, améliorer le bien-être de ce pays. C'est là l'argument bien connu du «tarif douanier optimal». Dans le cas décrit ici, la solution optimale serait une *faux* à l'exportation.
5. Si l'intervention ciblée «optimale» implique des dépenses publiques, les impôts servant à la financer doivent être levés au moyen de prélèvements forfaitaires non créateurs de distorsions. Si de tels prélèvements ne sont pas possibles, ce qui est l'hypothèse la plus probable, il faudra comparer les avantages de l'élimination de la distorsion et le coût collectif de la collecte des fonds nécessaires.
6. Une subvention unitaire à la production permet des gains d'efficience encore plus importants dans ce cas, car, tout en favorisant l'entrée de l'entreprise, elle l'incite à accroître sa production au-delà des limites d'une production monopolistique.
7. Dans ce graphique, par exemple, si l'entreprise n° 1 produisait pour un même coût que l'entreprise n° 2, ses bénéfices monopolistiques seraient représentés par FGKJ. Dans une situation de *duopole*, cette entreprise subirait des pertes égales à EBCD. Par conséquent, l'effet négatif sur le plan de l'appropriation des profits est représenté par la somme de EBCD et FGKJ.
8. Horstmann et Markusen font observer que dans le cas du Canada, certains indices donnent à penser que dans beaucoup de secteurs protégés, les entreprises sont trop

nombreuses. Par conséquent, la « rationalisation » de l'industrie est considérée comme l'un des principaux avantages qui peuvent découler de l'élimination de barrières protectionnistes et de la suppression d'autres mesures destinées à promouvoir la production locale.

9. Voir Horstmann et Markusen (1986) et Dixit (1986) qui étudient le problème de la dissipation de la rente dans le cadre de leur analyse critique des subventions stratégiques aux concurrents oligopolistiques bien établis.
10. Brander et Spencer (1985) plaident en faveur d'une politique industrielle stratégique visant à soutenir les entreprises locales engagées dans une concurrence oligopolistique globale. Eaton et Grossman (1986) ont été les premiers à formuler quelques réserves à ce sujet. Des critiques beaucoup plus générales sont faites par Grossman (1986) et Helpman et Krugman (1989).
- II. Pour une analyse des avantages et des inconvénients des modèles de simulation par changement d'hypothèse, voir Richardson (1989).
12. Ces auteurs adoptent un modèle de « variations conjecturales » dans lequel les entreprises anticipent, d'une manière ou d'une autre, les réactions instantanées de leurs concurrentes à leurs propres actions inobservables. On a reproché à ce type de modèle, dans les ouvrages théoriques sur l'organisation industrielle, d'essayer de rendre compte d'un concept nécessairement dynamique (la notion de « réaction ») dans un cadre statique, et donc inapproprié. En tout état de cause, les paramètres représentant l'ampleur de la réaction prévue ne peuvent être ni observés ni mesurés par les auteurs, qui se bornent à assigner des valeurs à trois des quatre paramètres dans le processus de calibrage. Le quatrième ne peut être dissocié du paramètre « politique » qu'ils veulent estimer, et ils fixent donc sa valeur de façon arbitraire.
13. Dans Grossman et Helpman (1989a), la diffusion internationale des connaissances nouvelles joue un rôle central dans la détermination du taux de croissance à long terme des partenaires commerciaux.
14. Bernstein et Nadiri (1988, 1989) étudient de la même manière les externalités de la R-D aux États-Unis. Ils concluent à des retombées intra-sectorielles et inter-sectorielles dans les cinq secteurs qu'ils ont examinés, le taux de rentabilité collectif dépassant le taux de rentabilité privé de 20 à 900 pour cent. Dans tous les cas, plus les retombées sont importantes, plus le taux d'investissement en R-D de chaque entreprise est réduit, toutes choses égales par ailleurs.
15. Là encore, cela implique que l'État puisse avoir recours à des impôts forfaitaires pour se procurer les recettes nécessaires. Sinon, il convient de comparer l'avantage découlant des externalités au coût social du financement de la subvention.
16. Voir, par exemple, Abraham et Medoff (1980).
17. Dans une étude apparentée, Murphy, Schleifer et Vishny (1988) analysent un problème de coordination différent. Ces auteurs tentent de formaliser l'argument développé par Rosenstein et Rodan (1941) en faveur d'une « forte poussée » d'industrialisation. Lorsqu'un secteur se caractérise par des économies d'échelle au niveau de la production et que du fait de profits monopolistiques qui alimentent la demande globale, il se produit des retombées au niveau de la demande, il peut arriver qu'il ne soit rentable pour aucune entreprise isolée de prendre pied sur le marché d'un petit pays en développement. En revanche, si beaucoup d'entreprises accèdent presque simultanément à ce marché, la demande globale sera suffisamment importante pour justifier une action coordonnée de leur part.

18. Zimmerman (1984) observe que l'expérience acquise dans la construction de centrales nucléaires a permis d'obtenir non seulement les avantages décrits ci-dessus grâce à un effet d'apprentissage, mais aussi des informations très utiles sur le niveau auquel pouvaient s'établir les coûts de construction.
19. Certains auteurs qui se sont intéressés au cas des industries naissantes dans les pays en développement ont supposé, au contraire, que les entreprises ne pouvaient se distinguer des autres entreprises de même nationalité fabriquant des produits similaires. Dans ce cas, les consommateurs étrangers se font une idée globale de la qualité des nouveaux produits provenant du pays considéré. Si cette impression est exagérément pessimiste, chaque vente à l'exportation apporte des informations positives qui avantage l'ensemble des entreprises. Mayer (1984) a montré que dans ces conditions, une subvention à l'exportation accroît le bien-être. Chiang et Masson (1988) examinent les incitations qui encouragent les entreprises à améliorer la qualité de leur production lorsqu'elles ont une réputation collective, et en déduisent que l'existence d'externalités d'information amène chacune d'entre elles à offrir des produits d'une qualité insuffisante. Face à ce problème, ces auteurs préconisent plusieurs remèdes, comme la fixation d'un niveau minimum de qualité pour les exportations ou des mesures publiques d'incitation aux regroupements d'entreprises.
20. On suppose que lorsqu'ils octroient des subventions, les pouvoirs publics ne peuvent pas établir de distinction entre les fabricants de produits de bonne et de mauvaise qualité, car il leur suffirait autrement de taxer les ventes de produits de mauvaise qualité pour surmonter le problème des externalités d'information.

## BIBLIOGRAPHIE

- Abraham, Katherine et James Medoff (1980), « Experience, performance and earnings », *Quarterly Journal of Economics*, 95, pp. 703-736.
- Alchian, Armen (1963), « Reliability of progress curves in airframe production », *Econometrica*, 31, pp. 679-693.
- Arrow, Kenneth J. (1962), « Economic welfare and the allocation of resources for innovation », dans R. Nelson (dir. pub.), *The Rate and Direction of Inventive Activity : Economic and Social Factors*, Princeton University Press pour le National Bureau of Economic Research.
- Bagwell, Kyle et Robert W. Staiger (1988), « The role of export subsidies when product quality is unknown », Working Paper No. 2584, National Bureau of Economic Research.
- Baldwin, Robert E. (1969), « The case against infant-industry protection », *Journal of Political Economy*, 77, pp. 295-305.
- Baldwin, Richard E. et Harry Flam (1989), « Strategic trade policies in the market for 30-40 seat commuter aircraft », Seminar Paper No. 431, Institute for International Economic Studies, Université de Stockholm.
- Baldwin, Richard E. et Paul R. Krugman (1987a), « Market access and international competition : a simulation study of 16K random access memory », dans R.C. Feenstra (dir. pub.), *Empirical Methods for International Trade*, Cambridge, The MIT Press.
- Baldwin, Richard E. et Paul R. Krugman (1987b), « Industrial policy and international competition in wide-bodied aircraft », in R.E. Baldwin (dir. pub.), *Trade Policy Issues and Empirical Analysis*, Chicago, University of Chicago Press pour le National Bureau of Economic Research.
- Ballard, Charles L., John B. Shoven et John Whalley (1985), « General equilibrium computations of the marginal welfare costs of taxes in the United States », *American Economic Review*, 75, pp. 128-138.
- Barron, John M., Dan A. Black et Mark A. Loewenstein (1987), « Employer size : the implications for search, training, capital investment, starting wages and wage growth », *Journal of Labor Economics*, 5, pp. 78-89.
- Bell, Martin, Bruce Ross-Larson et Larry E. Westphal (1984), « Assessing the performance of infant industries », *Journal of Development Economics*, 16, pp. 101-128.
- Bernstein, Jeffrey I (1988), « Costs of production, intra- and inter-industry R&D spillovers : Canadian evidence », *Revue canadienne d'économique*, 21, pp. 324-347.
- Bernstein, Jeffrey I et M. Ishaq Nadiri (1988), « Interindustry R&D spillovers, rates of return and production in high-technology industries », *American Economic Review*, 78 (Papers and Proceedings), pp. 429-434.

- Bernstein, Jeffrey I. et M. Ishaq Nadiri (1989), « Research and development and intra-industry spillovers : an empirical application of dynamic duality », *Review of Economic Studies*, 56, pp. 249-268.
- Brander, James A. et Barbara J. Spencer (1985), « Export subsidies and international market share rivalry », *Journal of International Economics*, 18, pp. 83-100.
- Bresnahan, Timothy (1986), « Measuring the spillovers from technical advance : mainframe computers in financial services », *American Economic Review*, 76, pp. 742-755.
- Chiang, Shih-Chen et Robert T. Masson (1988), « Domestic industrial structure and export quality », *International Economic Review*, 29, pp. 261-270.
- Chin, Judith C. et Gene M. Grossman (1989), Intellectual property rights and north-south trade, dans R. Jones et A. Krueger (dir. pub.), *The Political Economy of International Trade Policy*, Londres, Basil Blackwell.
- Dasgupta, Partha et Joseph E. Stiglitz (1988), « Learning-by-doing, market structure and industrial and trade policies », *Oxford Economic Papers*, 40, pp. 246-268.
- DeMeza, David et David Webb (1987). « Too much investment : a problem of asymmetric information », *Quarterly Journal of Economics*, 102, pp. 281-292.
- Dixit, Avinash K. (1984), « International trade policy for oligopolistic industries », *Economic Journal*, 94 (Suppl.), pp. 1-16.
- Dixit, Avinash K. (1986), « Trade policy : an agenda for research », dans P.R. Krugman (dir. pub.), *Strategic Trade Policy and the New International Economics*, Cambridge, The MIT Press.
- Dixit, Avinash K. et Gene M. Grossman (1986), « Targeted export subsidies with several oligopolistic industries », *Journal of International Economics*, 21, pp. 233-249.
- Dixit, Avinash K. et Albert S. Kyle (1985), « The use of protection and subsidies for entry promotion and deterrence », *American Economic Review*, 75, pp. 139-151.
- Eaton, Jonathan et Gene M. Grossman (1986), « Optimal trade and industrial policy under oligopoly », *Quarterly Journal of Economics*, 101, pp. 383-406.
- Ethier, Wilfred J. (1982), « Decreasing costs in international trade and Frank Graham's argument for protection », *Econometrica*, 50, pp. 1243-1268.
- Flam, Harry et Robert W. Staiger (1989), « (Adverse selection in credit markets and infant industry protection », Working Paper No. 2864, National Bureau of Economic Research.
- Griliches, Zvi (1979), « Issues in assessing the contribution of R&D to productivity growth », *Bell Journal of Economics*, 10, pp. 92-116.
- Griliches, Zvi (1986), « Productivity, R&D, and basic research at the firm level in the 1970s », *American Economic Review*, 76, pp. 141-154.
- Grossman, Gene M. (1986), « Strategic export promotion : a critique », dans P.R. Krugman (dir. pub.), *Strategic Trade Policy and the New International Economics*, Cambridge, The MIT Press.
- Grossman, Gene M. et Elhanan Helpman (1989a), « Comparative advantage and long-run growth », Working Paper No. 2809, National Bureau of Economic Research.
- Grossman, Gene M. et Elhanan Helpman (1989b), « Growth and welfare in a small open economy », Discussion Paper in Economics No. 145, Woodrow Wilson School of Public and International Affairs, Princeton University.

- Grossman, Gene M. et Henrik Horn (1988), « Infant-industry protection reconsidered : the case of informational barriers to entry », *Quarterly Journal of Economics*, 103, pp. 767-787.
- Grossman, Gene M. et Carl Shapiro (1986), « Research joint ventures : an antitrust analysis », *Journal of Law, Economics and Organization*, 2, pp. 315-337.
- Helpman, Elhanan et Paul R. Krugman (1989), *Trade policy and Market Structure*, Cambridge, The MIT Press.
- Horowitz, S.A. et A. Sherman (1984), « A direct measurement of the relationship between human capital and productivity », *Journal of Human Resources*, 15, pp. 67-76.
- Horstmann, Ignatius et James R. Markusen (1986), « Up the average cost curve : inefficient entry and the new protectionism », *Journal of International Economics*, 20, pp. 225-248.
- Itoh, Motoshige et Kazuharu Kiyono (1987), « Welfare-enhancing export subsidies », *Journal of Political Economy*, 95, pp. 115-137.
- Jaffee, Adam B. (1986), « Technological opportunity and spillovers of R&D : evidence from firms' patents, profits and market value », *American Economic Review*, 76, pp. 984-999.
- Kafka, Alexandre (1961), « A new argument for protection? », *Quarterly Journal of Economics*, 76, pp. 163-166.
- Katz, Michael L. (1986), « An analysis of cooperative research and development », *The Rand Journal of Economics*, 17, pp. 527-543.
- Krugman, Paul R. (1987), « The narrow moving band, the Dutch disease, and the competitive consequences of Mrs. Thatcher », *Journal of Development Economics*, 27, pp. 41-55.
- Lichtenberg, F.R. et D. Siegel (1989), « The impact of R&D investment on productivity – new evidence using linked R&D-LRD data », Working Paper No. 2901, National Bureau of Economic Research.
- Lieberman, Marvin B. (1982), « The learning curve, pricing, and market structure in the chemical processing industries », thèse de doctorat non publiée, Harvard University.
- Lieberman, Marvin B. (1984), « The learning curve and pricing in the chemical processing industries », *Rand Journal of Economics*, 15, pp. 213-228.
- Maranto, Cheryl L. et Robert C. Rogers (1984), « Does work experience increase productivity : a test of the on-the-job training hypothesis », *Journal of Human Resources*, 19, pp. 341-357.
- Mayer, Wolfgang (1984), « The infant-export industry argument », *Revue canadienne d'économie*, 17, pp. 249-269.
- Murphy, Kevin J., Andrei Schleifer et Robert Vishny (1988), « Industrialization and the big push », Working Paper No. 2708, *National Bureau of Economic Research*.
- Pack, Howard et Larry E. Westphal (1986), « Industrial strategy and technological change », *Journal of Development Economics*, 22, pp. 87-128.
- Pasinetti, Luigi (1981), *Structural Change and Economic Growth*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Richardson, J. David (1989), « État des recherches empiriques sur la libéralisation des échanges dans des conditions de concurrence imparfaite – vue d'ensemble », *Revue économique de l'OCDE*, No. 12, pp. 7-58.
- Romer, Paul R. (1988), « Endogenous technical change », document présenté à la conférence SUNY-Buffalo sur « The Problem of Development ».

- Rosenstein-Rodan, Paul N. (1943), « Problems of industrialization in Eastern and South-Eastern Europe », *Economic Journal*, 53, pp. 202-211.
- Schlie, T. (1986). *A Competitive Assessment of the U.S. Civil Aircraft Industry*, Boulder, Colorado, Westview Press.
- Scitovsky, Tibor (1954), « Two concepts of external economies », *Journal of Political Economy*, 62, pp. 143-151.
- Sen, Arijit (1989). « Entrepreneurial behaviour in the face of credit requirements : effects of asymmetric information », Princeton University, document polycopié.
- Simpson, Wayne (1984). « An econometric analysis of industrial training in Canada », *Journal of Human Resources*, 19, pp. 435-451.
- Spence, Michael A. (1984), « Cost reduction, competition, and industry performance », *Econometrica*, 52, pp. 101-121.
- Stiglitz, Joseph E. et Andrew Weiss (1981), « Credit rationing in markets with imperfect information », *American Economic Review*, 71, pp. 393-410.
- Trajtenberg, Manuel (1989), « The welfare analysis of product innovations with an application to computed tomography scanners », *Journal of Political Economy*, 97, pp. 444-479.
- Zimmerman, Martin B. (1982), « Learning effects and the commercialization of new energy technologies : the case of nuclear power », *Bell Journal of Economics*, 13, pp. 297-310.