

Evolution technologique et enjeux de la régulation des télécommunications

Jorge URIBE MAZA

ABSTRACT

Les services de télécommunications sont susceptibles, par leur nature, de subir plusieurs types de défaillances de marché. Or, les changements technologiques récents ont profondément transformé le secteur. La régulation économique par des mécanismes de marché apparaît donc comme un moyen approprié de gérer les industries en réseau présentant les caractéristiques d'oligopoles naturels, d'économies d'échelle, d'externalités de réseaux et d'asymétries de l'information. Cette recherche étudie la nouvelle dynamique du secteur et compare les différentes analyses exposées dans les principaux courants théoriques de l'économie industrielle. Nous avons constaté que de nombreux problèmes concurrentiels sont moins présents que dans le passé grâce à l'évolution technologique et aux nouvelles approches des autorités de régulation. En revanche, en question d'adoption technologique et de contrôle de la concentration du marché, il sera nécessaire de proposer de nouveaux modèles d'incitations à l'innovation technologique et de promotion de la concurrence afin de renforcer l'efficacité du secteur.

Keywords:

Régulation économique, économies de réseau, télécommunications, nouvelles technologies.

INDEX

INTRODUCTION	3
I. L'évolution récente du secteur.....	3
A. Les externalités de réseau.....	4
B. L'approche du monopole naturel	6
C. La nouvelle dynamique technologique.....	7
D. La redéfinition du secteur.....	8
E. L'efficacité des réformes	9
II. Les enjeux de la regulation des télécommunications	11
A. L'asymétrie de l'information	11
B. L'interconnexion des réseaux	12
C. La concentration et les comportements anticoncurrentiels.....	13
D. Le rythme d'adoption des nouvelles technologies	14
CONCLUSION.....	15
REFERENCES	16

Evolution technologique et enjeux de la régulation des télécommunications

Jorge URIBE MAZA¹

INTRODUCTION

La transformation du secteur des télécommunications à partir des années quatre-vingt fut principalement liée à l'évolution rapide des technologies de télécommunications et aux changements dans la structure de demande du secteur. Ces deux paramètres ont fortement atténué les conditions de monopole naturel auxquelles cette industrie devait faire face auparavant et permis la naissance d'un marché dans lequel plusieurs opérateurs pourraient établir un véritable environnement concurrentiel.

Le secteur des télécommunications se base, depuis quelques années, sur un ensemble de réseaux complexes capables de fournir une grande variété de services en termes de nature et de qualité. Les industries en réseau se distinguent à la fois par leurs caractéristiques propres et par les services qu'elles fournissent. Un pays qui aspire à profiter efficacement des infrastructures physiques actuelles et potentielles de télécommunications devra nécessairement compter également avec une structure de régulation sophistiquée.

Les lois et les institutions chargées de promouvoir la concurrence et l'efficacité économique (productive, distributive et dynamique) sont en mesure de s'appuyer sur les forces du marché pour conduire l'économie à des résultats optimaux, dissipant ainsi les facteurs qui pourraient faire dévier le marché des résultats recherchés. La régulation économique, lorsqu'elle ne sera plus simplement reconnue que comme un instrument d'ultime recours, pourrait systématiquement être employée dans le cas où l'environnement concurrentiel ne peut être atteint, où les bénéfices publics et privés de la production sont nettement différents (*i.e.* déviations socialement désirables par rapport à l'équilibre du marché) et où la coordination des standards techniques est nécessaire.

Les services fournis par le secteur de télécommunications incarnent un besoin de la société et, en tant que tel, le régulateur doit veiller à ce que les tarifs d'accès soient, d'une part, à la portée de la plupart de la population et que, d'autre part, la qualité proposée permette un minimum de fonctionnalités répondant aux différentes attentes des utilisateurs. Ces derniers arguments seront suffisants pour justifier une régulation économique tenace. Pour assumer correctement ses fonctions de réglementation et de promotion de l'investissement privé en vue de favoriser le développement des différents segments du secteur, l'Etat devra concevoir des cadres réglementaires adaptés aux différentes branches d'activité et ensuite laisser jouer les forces du marché, tout en protégeant les droits des usagers².

I. L'évolution récente du secteur

Jusqu'à récemment, l'Etat avait trouvé plus simple d'intervenir dans le fonctionnement de l'économie en possédant directement une partie des entreprises afin de pourvoir gérer les questions d'intérêt public telles que le niveau des tarifs, le service universel et le contrôle de la qualité. Cette participation publique dans l'économie était si importante qu'au début des années quatre-vingt, plus de dix pourcent du PIB des pays de l'OCDE correspondait aux entreprises publiques. A la fin du siècle, le processus de privatisations avait réduit le poids moyen des entreprises publiques de l'OCDE à moins de cinq pourcent du PIB. Parmi les motivations des gouvernements à attirer des capitaux privés dans

¹ Jorge Uribe Maza est assistant de recherche au Groupe d'Economie Mondiale (GEM) à Sciences Po Paris. jorge.uribemaza@sciences-po.org

² CROM, J. et PETRAZZIBI, B. [2002], « Pour une réglementation efficace », *Union Internationale des Télécommunications*.

les entreprises publiques figuraient principalement le besoin d'introduire des incitations managériales à la tête de ces entreprises (en remplacement des comportements de recherche d'influence politique), ainsi que l'obtention pour l'Etat de revenus considérables comme résultats directs des privatisations.

En fonction des caractéristiques de réforme du secteur, deux groupes de pays se distinguent dans l'OCDE. D'un côté figurent les plus libéraux : le Canada, le Japon, le Royaume-Uni, les Etats-Unis, la Suède et l'Australie, et de l'autre les plus restrictifs : la Grèce, la Suisse, l'Autriche, le Luxembourg, l'Islande et la Turquie. Pour l'ensemble des pays de l'OCDE, la part des télécoms dans le PIB n'a cessé de s'accroître : au milieu des années quatre-vingt, elle représentait en moyenne 2,5% du PIB et, vingt ans après, malgré la diminution de tarifs constatée, le secteur représentait en moyenne 3% du PIB³. Ce phénomène implique donc une croissance considérable du volume d'information transmise par les réseaux de télécommunications. En revanche, malgré un véritable effort d'une bonne partie des gouvernements pour accomplir les objectifs d'efficacité de la libéralisation et de la privatisation du secteur, il se trouve encore largement dominé par l'opérateur historique dans la plupart des pays de l'OCDE. De plus, on constate qu'il est également fréquent que les intérêts financiers des gouvernements soient encore présents dans les anciens monopoles nationaux⁴.

De manière générale, les démarches de privatisation et de libéralisation se sont accompagnées d'une vaste expansion des réseaux, notamment pour certaines des économies émergentes. La Chine, par exemple, a vu son nombre de lignes fixes passer de 3 millions en 1980 à 140 millions en 2001 et, de là, à 370 millions en 2006. La croissance du secteur mobile dans ce pays s'est également révélée spectaculaire avec un passage de 85 millions d'abonnés en 2000 à plus de 450 millions en 2006⁵. Ces résultats sont en grande partie dus au démantèlement du monopole exercé par China Telecom et à l'émergence de nouveaux opérateurs.

Les résultats positifs observés dans plusieurs pays américains et européens ayant libéralisé le secteur ont permis l'établissement d'un consensus sur la manière de créer les structures de régulation. D'après Boylaud *et al.* [2000], une transformation typique du secteur de télécommunications par un pays intègre une régulation qui applique les principes suivants : une libre entrée dans la plupart (ou presque) des services; un nombre croissant, bien qu'encore limité, d'opérateurs établis exerçant une pression concurrentielle réelle sur l'opérateur dominant; une autorité de régulation sectorielle qui établit ex ante les conditions d'interconnexion, les tarifs d'accès aux réseaux (normalement basés sur les coûts) et parfois les tarifs finaux pour les services (sur un principe d'incitations); et le partage, avec une agence du gouvernement, des questions concurrentielles et de résolution des différends.

Pour l'ensemble des secteurs en réseau autrefois considérés comme des monopoles naturels, la dérégulation a, en effet, permis de corriger un certain nombre d'inefficacités économiques. Citons notamment les tarifs fixés par les lignes aériennes, le transport, le gaz naturel et les télécoms aux Etats-Unis qui ont connu des diminutions de trente à cinquante pourcent, conséquence directe de la première vague de dérégulations⁶.

A. Les externalités de réseau

Les industries en réseau se caractérisent principalement par la présence d'externalités du côté de la demande et de l'offre. Dans le premier cas, chaque nouveau consommateur qui intègre le réseau augmente la valeur de celui-ci pour tous les autres abonnés. Les externalités de réseau de la demande peuvent également être négatives. Un individu qui décide, par exemple, d'emprunter le périphérique peut faire diminuer l'intérêt d'y circuler pour tous les autres conducteurs déjà présents, et même dissuader certains autres qui considéraient la possibilité de prendre cette route.

³ BOYLAUD, O. et NICOLETTI, G. [2000], «Regulation, Market Structure and Performance in Telecommunications», *OECD Working Paper 237*, Paris.

⁴ The OECD International Regulation Database [2002].

⁵ Groupe ITRe news [2006]

⁶ Voir WINSTON, C. [1993], «Economic deregulation : days of reckoning for microeconomist», *Journal of Economic Literature*, 31; et CRANDALL, R. et ELLIG, J. [1997], «Economic deregulation and customer choice : lessons for the electricity industry», *Mercatus Center*, George Mason University.

Dans le cas des communications électroniques, les externalités sont la plupart du temps positives, mais le cas contraire peut se présenter si trop d'utilisateurs cherchant à établir une communication au même moment annulent la possibilité de lancer une communication additionnelle. Du côté de la production, le choix par une entreprise d'une technologie spécifique aura une influence sur les produits complémentaires que décideront ou non de produire toutes les autres firmes. En ce sens, une grande partie de la problématique sera centrée sur des questions de compatibilité.

Dans un article classique de la théorie économique des industries en réseaux, Jeffrey Rohlfs modélise, en 1974, l'effet de l'intégration d'un nouvel individu sur l'utilité des individus appartenant à un réseau⁷. Rohlfs s'est focalisé sur les éléments qui déterminent les équilibres multiples à partir d'un prix donné, ainsi que sur le processus d'ajustement vers ces équilibres. Le modèle qu'il développe permet de comprendre mieux la politique de prix qui doit être instaurée lors du lancement d'un nouveau service en réseau. L'une des nouveautés de ce modèle est la stratégie optimale que peut adopter une entreprise au moment de lancer le nouveau service, à savoir, supporter une période de profits négatifs, le temps que la masse critique d'expansion du réseau soit atteinte.

La logique de cette stratégie d'introduction des services vise les consommateurs dits indépendants (ceux qui attribuent la valeur hédonique la plus élevée aux services malgré l'incertitude sur la pénétration massive de ces services). Si rendre les services très accessibles par des bas tarifs permet d'attirer suffisamment d'utilisateurs, indépendants et semi-indépendants, jusqu'à atteindre la masse critique qui déclenchera l'adoption par le reste des consommateurs dépendants, alors les pertes souffrées lors de cette première période seront largement compensées par les revenus perçus une fois le service adopté massivement. Ce type de comportement est, en effet, fréquent chez les opérateurs qui cherchent à introduire un nouveau service en réseau.

Les externalités de réseau sont donc présentes lorsque les utilisateurs choisissent leur opérateur en fonction de la taille de son réseau, des caractéristiques de compatibilité qu'il offre, du nombre potentiel d'utilisateurs qui pourront se familiariser dans le futur avec les caractéristiques techniques particulières de l'opérateur, etc. Les effets de réseaux, les tarifs, la qualité des communications et la publicité guident la demande pour tout service de télécommunications. Un équilibre est établi entre ces quatre facteurs. Quand peu de gens connaissent un service en réseau et, en outre, ont de faibles espoirs sur son futur développement, même s'il est gratuit la demande aura tendance à être nulle. A l'autre extrême, on pourrait se trouver face à un service de bonne qualité, avec une excellente publicité et des effets de réseaux favorables, mais dont le prix excessif annulera tout l'intérêt pour les consommateurs, ceci au profit de services substituts offrant une qualité similaire à des tarifs moins élevés⁸.

Les externalités peuvent être directes ou indirectes. Dans un réseau à deux voies elles sont directes : le nouvel utilisateur a en effet accès à n personnes, soit n nouveaux services potentiels créés et parallèlement, ces n utilisateurs ont accès à un nouvel utilisateur, soit encore n services additionnels. L'arrivée d'un nouvel utilisateur est donc égale à la création de $2n$ services⁹. Dans un réseau à une voie, les externalités peuvent être indirectes, comme ce pourrait être le cas pour deux marchés A et B verticalement intégrés. Si on a m variétés de biens A et n variétés de biens B, on a donc nm biens composés. Chaque nouveau consommateur augmentera la consommation de A et de B et, grâce aux économies d'échelle, l'augmentation de la demande favorisera l'apparition de nouvelles variétés.

Les expectatives des agents sont des éléments essentiels dans l'identification des équilibres pour les modèles d'économies en réseau à information incomplète. La formation de ces expectatives dépend de plusieurs facteurs induits par les comportements passés des entreprises, mais aussi par les politiques publiques qui jouent un rôle important dans la composition des expectatives. L'ensemble de ces facteurs va permettre aux agents économiques de faire des prévisions sur la taille des réseaux, les tarifs du marché, les niveaux de compatibilité, l'exploitation du pouvoir de marché par les entreprises qui en sont capables, les entrées et les sorties des opérateurs d'un segment du secteur, le moment de l'adoption des nouvelles technologies disponibles, etc.

⁷ ROHLFS, J. [1974], « A Theory of interdependent demand for a communications service », *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 5.

⁸ La vente de musique en ligne lancée par Apple, destinée à la gamme de lecteurs *i-pod* pourrait bientôt voir la fin de son succès en raison des tarifs trop élevés face à des services concurrents beaucoup moins coûteux pour le consommateur.

⁹ ROHLFS, J. [1974], *op cit.*

La plupart des modèles représentant les effets des externalités de réseau se basent sur les expectatives des agents sur la future taille du réseau, aussi bien en nombre d'abonnés qu'en investissements réalisés sur l'infrastructure physique pour augmenter la capacité potentielle de transmission de données de ce réseau; elles seront le facteur principal déterminant le succès de chaque service. Quand les utilisateurs deviennent optimistes sur le développement futur d'un réseau, celui-ci se développera plus rapidement que les autres qui suscitaient moins d'optimisme. Ce type d'expectatives, appelées auto-réalisables, constitue une contrainte additionnelle pour l'autorité qui devra considérer la motivation des consommateurs avant de promouvoir une nouvelle technologie. La motivation des utilisateurs et des investisseurs dépendra en grande partie de leur confiance dans la stabilité et l'encadrement du secteur. Si l'autorité de régulation parvient à maintenir un cadre juridique transparent et flexible, il est très possible que les expectatives soient plus optimistes que si le système réglementaire était obscur et rigide.

Dans les années quatre-vingt, l'approche macroéconomique des externalités a suscité une grande attention et après avoir constaté leur existence, on a tenté d'en déterminer les conséquences. Les années quatre-vingt-dix ont quant à elles porté un regard plus microéconomique en essayant davantage de déterminer l'origine de ces externalités¹⁰.

B. L'approche du monopole naturel

Dès que la demande observée pour un bien ou service ayant peu de substituts ne dépasse pas la partie où les coûts moyens de production sont supérieurs aux coûts marginaux, on pense généralement à un monopole naturel. Comme dans une situation de monopole naturel la demande égalise l'offre à un niveau où le tarif résultant se trouve en dessous du coût moyen, si l'opérateur établit un prix égal au coût marginal de production, il subirait à chaque vente d'unité une perte financière, correspondant à la différence entre le prix et le coût moyen.

Baumol *et al.* [1982] définissent le monopole naturel comme tout secteur d'activité pour lequel, sur l'intervalle pertinent de niveau de production, la fonction de coûts est sous-additive. Cette définition serait exploitable par un régulateur bien informé (connaissant parfaitement la fonction de coûts) et qui, en plus, ne verrait aucun intérêt à ce que plusieurs entreprises produisent le bien si la même production totale peut être obtenue à un moindre coût par une seule entreprise. Selon la définition précédente, un secteur sera considéré monopole naturel si $(1) > 0 > (2)$, c'est-à-dire si une entreprise est viable, mais non pas deux ou plus¹¹. De façon similaire, on peut définir un duopole naturel si $(2) > 0 > (3)$.

Il est certainement plus facile d'estimer le coût moyen que de calculer le coût marginal; le coût moyen étant le prix minimum que l'opérateur puisse fixer sans faire des pertes financières. L'établissement d'un prix égal au coût moyen, appelé solution de second rang (*second best pricing*), implique toutefois une perte irrécupérable en bien-être social (*deadweight lost*). Si le régulateur était capable de connaître précisément les coûts de production, on pourrait éviter cette perte en bien-être en fixant tout d'abord le prix au niveau du coût marginal, et transférer ensuite à l'entreprise une somme équivalente à la perte subie (la différence entre le prix et le coût moyen multipliée par la quantité produite).

Economides et Himmelberg [1995] ont prouvé qu'un monopole incapable de discriminer par les prix établira des tarifs pour les services finaux plus élevés que ceux des entreprises en concurrence; et ceci malgré l'influence que peut avoir le monopole sur les anticipations des consommateurs à propos de la taille du marché. L'existence d'externalités de réseau ne serait donc pas une raison suffisante pour justifier la permanence d'un monopole¹².

De manière générale, la théorie des monopoles naturels n'est plus envisagée comme un bon argument pour limiter la concurrence dans un marché. Il est même possible, par ailleurs, qu'une partie

¹⁰ SERVAL, T. [1999], « Aspects de l'économie de l'Internet », Harvard University.

¹¹ TIROLE, J. [1988], « The Theory of Industrial Organization », MIT Press, Ch. 8 : Entry, accommodation and exit.

¹² ECONOMIDES, N. et HIMMELBERG, Ch. [1995], « Critical mass and network size with application to the US fax market », EC-95-11.

de ce qu'il était auparavant considéré comme des monopoles naturels aurait pu, dès le début, s'ouvrir à la concurrence et produire des résultats plus efficaces.

En outre, la théorie de la capture de la réglementation, développée par Georges Stigler en 1971 dans le cadre de ses travaux sur l'économie de la réglementation, a suggéré que les réglementations publiques, loin d'être mises en place pour servir les intérêts des consommateurs, répondraient à une logique de marché politique, et sont une forme de protectionnisme, de restrictions à la production dont la finalité est de faire apparaître des rentes résultantes d'un marché artificiellement contraint. Ce type de réglementation peut permettre la création de raretés partagées entre les entreprises ainsi protégées contre l'entrée de nouveaux compétiteurs plus dynamiques. Ce courant de pensée considère que la théorie traditionnelle du monopole naturel n'est en fait qu'un alibi, une théorie-couverture offerte à leur insu par les économistes à des groupes de pression, dont les avantages acquis se trouvent ainsi socialement légitimés et politiquement protégés¹³. Si les interventions publiques répondent bel et bien à une logique qui est d'imposer aux entreprises privées des décisions différentes de celles qui correspondent normalement aux intérêts de leurs actionnaires, on est alors en droit de supposer que ceux-ci devraient manifester une vive opposition à l'introduction de ces interventions. Mais, au lieu de voir apparaître ce type de conflit d'intérêts au moment de la réglementation des télécoms américaines, on a vu, au contraire, la *Bell Company* soutenir l'intervention du législateur pour rétablir sa position dominante une fois ses brevets d'exclusivité expirés en 1894¹⁴.

C. La nouvelle dynamique technologique

Les innovations technologiques récentes et l'évolution conséquente de la demande pour les services de télécommunications témoignent d'une dynamique sans précédents dans le secteur. Cette transformation a été tout à fait favorable aux consommateurs, et les nouvelles conditions de demande permettent maintenant, dans l'ensemble, de ne plus considérer le secteur comme un monopole naturel. Toutefois, quelques uns de ses segments présentent encore les caractéristiques de base des monopoles naturels, en l'occurrence, des coûts fixes importants, des barrières à l'entrée naturelles ou artificielles, et des rendements croissants (autrement dit, coûts moyens décroissants).

Sur ce dernier point, Robert Willig *et al.* [1982] dans le cadre de leur théorie sur les marchés contestables, soutiennent que le choix d'une firme sur l'entrée sur un marché n'est pas dépendant de la totalité des coûts fixes, mais uniquement de la partie irrécupérable de ces coûts fixes en cas d'abandon du marché (*sunk costs*). Ainsi les barrières artificielles à l'entrée ou à la sortie, telles que le coût des licences d'utilisation des radiofréquences hertziennes, pourraient décourager certaines entreprises adverses au risque, même si elles étaient éventuellement efficientes¹⁵.

Robert Crandall [2001] expose que, grâce aux changements récents en matière d'information, de technologiques et de mobilité des consommateurs, le problème du monopole naturel est de moins en moins significatif. A l'heure actuelle, il est difficile d'imaginer que les consommateurs d'un service n'aient pas d'alternative face à un monopoleur imposant des tarifs élevés et une qualité déficiente, comme c'était le cas il y a quelques années¹⁶. De nouvelles possibilités pour éviter l'usage des lignes fixes afin d'atteindre les utilisateurs finaux sont apparues grâce aux réseaux de télévision par câble, les ondes satellitaires, la fibre optique, ainsi que de nouvelles manières d'exploiter le spectre de bandes hertziennes.

Ainsi, une partie des aspects qui caractérisaient les monopoles naturels ne serait plus présente dans les communications électroniques. Si l'on prend de plus en considération une demande considérablement accrue tant au niveau du volume d'utilisation qu'en nombre d'utilisateurs (et même en quantité d'argent dépensé dans les services malgré les importantes réductions de tarifs), nous pouvons affirmer que l'ensemble des changements structurels habile le marché à supporter la présence d'opérateurs plus nombreux sans qu'elle soit source d'inefficacités économiques.

¹³ LEPAGE, Henri [1986], « La Nouvelle Economie Industrielle », *Hachette-Pluriel*.

¹⁴ LEPAGE, H. [1986], *op cit.*

¹⁵ Voir BAUMOL, W., PANZAR, J. et WILLIG, R. [1982], « Contestable Market and the Theory of Industry Structure », *San Diego : Harcourt Brace Jovanovich*.

¹⁶ CRANDALL, Robert [2001], « An End to Economic Regulation? », *The Brookings Institution*.

Les monopoles « naturels » n'auraient désormais, dans ce nouveau contexte, que peu ou rien de naturel et, dans tous les cas, il serait plus pertinent de parler d'un contexte d'oligopoles naturels. En revanche, la libre entrée sur un marché en réseau ne serait pas systématiquement convenable. Par exemple, Laffont [2000] considère que favoriser l'entrée des petites entreprises dans un secteur comme les télécommunications serait nuisible car la concurrence y est une affaire de grandes groupes; il serait donc ruineux d'essayer d'y maintenir des entreprises de petite taille qui finiraient par échouer ou se faire racheter¹⁷.

Dans les prochaines années, une quantité importante de terminaux de communication vont intégrer le secteur aux côtés des téléphones, des ordinateurs, des assistants personnels et des téléviseurs. Citons par exemple les cartes crédits, les voitures, les valises, les interrupteurs d'électricité, les moteurs, les systèmes d'éclairage, les appareils de traitement médical, les ascenseurs; enfin, tout appareil susceptible de fonctionner à l'électricité et de posséder une antenne interne d'émission et de réception de signaux. Ces nouvelles machines impliquées dans l'échange d'information numérique vont sans doute provoquer une réorganisation des institutions sociales telle que les contrats, les marchés, les enchères, les impôts, la surveillance des droits de l'homme, les systèmes de distribution de l'eau et de l'électricité, etc. Ces nouveaux réseaux d'interaction sociale forceront l'apparition de systèmes plus sophistiqués de gestion, d'allocation des ressources et de contrôle des infrastructures. Des effets inattendus peuvent certainement survenir à tout moment et le maintien d'une surveillance reste donc nécessaire. L'un des plus grands défis auquel il faudra faire face sera ainsi de trouver un équilibre entre contrôle et liberté quant à l'intervention publique dans le fonctionnement de ces nouveaux réseaux de services¹⁸.

D. La redéfinition du secteur

La définition des segments du secteur possédant les caractéristiques du monopole naturel est un sujet controversé, surtout si elle implique une participation du gouvernement aux décisions sur l'entrée de nouveaux opérateurs et sur l'établissement des prix.

La Commission Européenne applique trois critères cumulatifs pour apprécier le caractère régulable des marchés pertinents identifiés : *i)* l'existence de barrières élevées et non provisoires à l'entrée sur le marché; *ii)* le fait que la structure du marché ne présage pas d'évolution vers une situation de concurrence effective; et *iii)* l'incapacité du droit de la concurrence à remédier à lui seul aux défaillances constatées du marché. La Commission a recensé, dans la recommandation précitée, dix-huit marchés pertinents, sur lesquels elle estime opportun de mettre en œuvre une régulation *ex ante*. Les critères relatifs à l'analyse des barrières à l'entrée et aux perspectives d'évolution vers une situation de concurrence effective sont exposés dans la partie sur l'identification des opérateurs puissants. Par contre, aucun élément n'est fourni pour améliorer l'efficacité du droit de la concurrence à remédier aux défaillances des marchés concernés, ce qui constitue pourtant le troisième critère guidant l'examen des marchés¹⁹.

La définition juridique des parties du réseau à partager est également un travail complexe. Il faut d'abord déterminer, pour chaque cas, combien de temps et dans quelles conditions le partage sera imposé. Le choix de ces mesures dépendra des caractéristiques du réseau et des services auxquels elles seront appliquées. Dans les « Lignes directrices sur l'analyse du marché et l'évaluation de la puissance sur le marché en application du cadre réglementaire communautaire pour les réseaux et les services de communications électroniques », la Commission établit la mesure dans laquelle la fourniture d'un produit ou la prestation d'un service dans une zone géographique donnée constitue un marché pertinent. Le texte européen indique que la définition d'un segment du marché dépend de l'existence de pressions concurrentielles pesant sur le comportement en matière de fixation des prix du ou des producteurs ou prestataires concernés.

¹⁷ LAFFONT, J.-J. et CREMER, J. [2000], « Pour ou contre les enchères du spectre hertzien pour la téléphonie mobile en France », *Institut d'Economie Industrielle*, Toulouse.

¹⁸ GAGE, J. [2003], « Some Thoughts on How ICTs Could Really Change the World », *Sun Microsystems*.

¹⁹ Recommandation du 11 février 2003 de la Commission Européenne concernant les marchés pertinents de produits et de services dans le secteur des communications électroniques. (2003/311/CE, notifiée sous le numéro C(2003) 497).

Le comportement concurrentiel des firmes est apprécié en prenant en considération deux contraintes : *i)* les possibilités de substitution du côté de la demande, et *ii)* les possibilités de substitution du côté de l'offre. L'existence d'une concurrence potentielle est également considérée pour apprécier si un marché est effectivement concurrentiel, c'est-à-dire si l'on y trouve ou non des entreprises puissantes²⁰. Enfin, l'entrée potentielle d'autres fournisseurs pourra être prise en considération à un moment ou à un autre de l'analyse du marché pertinent, soit au stade initial de la définition du segment, soit ultérieurement, lors de l'appréciation de la puissance des firmes²¹.

Toute méthode de délimitation des marchés risque de se trouver, à court terme, dépassée par les innovations technologiques et l'apparition de nouveaux services, ce qui constitue un enjeu régulier de ce secteur à évolution très rapide. La distinction des différents segments pourra donc, sous peu, manquer de solidité et se voir rapidement remise en cause. Cependant, l'identification des segments n'interdit pas au régulateur sectoriel d'adopter des mesures de régulation différenciées; autrement dit, l'inclusion de deux services sur un même marché pertinent n'entraîne pas nécessairement des contraintes réglementaires identiques quant à la fourniture de ces services.

E. L'efficacité des réformes

Le manque d'efficacité des monopoles publics a incité les gouvernements à restructurer le secteur, ce processus souvent achevé d'une manière rapide, voire précipitée. En conséquence, dans le nouveau contexte de privatisations et de concurrence, les opérateurs privés ont couramment ciblé leur activité sur les couches de population les plus rentables, en délaissant partiellement les couches de population à faibles revenus.

Dans le nouveau schéma, les investisseurs privés, bien que surveillés et contrôlés si nécessaire par l'autorité de régulation sectorielle, seraient en charge de conduire le secteur. Il serait naturel, si l'on se base sur cette logique, de supposer qu'il existe des différences significatives entre la performance d'une entreprise contrôlée par l'Etat et d'une entreprise contrôlée par des intérêts privés. Pourtant, Boylaud [2000] n'en trouve aucune. Dans ses tests empiriques, ni la part du gouvernement dans le capital des entreprises ni la quantité d'années restantes avant la privatisation n'ont d'effet significatif sur les variables de performances testées pour les pays de l'OCDE.

En outre, dans de nombreux cas, les gouvernements n'ont pas prêté suffisamment d'importance, au moment des réformes, à la part de marché des nouvelles firmes privées²². Les niveaux de concentration dans les différents segments du secteur se sont très souvent avérés trop élevés pour permettre le libre jeu des forces du marché. Par conséquent, les procès pour abus de position dominante et pour entente sur les prix intentés contre les opérateurs historiques ont été fréquents. Ainsi, le Conseil de la concurrence a condamné France Télécom, en 2005, à une amende de 80 millions d'euros pour avoir fermé à ses concurrents, jusqu'en octobre 2002, l'accès au marché de gros de l'Internet à haut débit par ADSL. Dans les services mobiles, beaucoup d'opérateurs européens ont également été soupçonnés, par les autorités locales et européennes, de s'entendre sur les prix, et donc de nuire à la libre concurrence. Parmi les opérateurs concernés se trouvent *Orange, British Telecom, Vodafone, One2One, T-mobil, D2, E-plus, VIAG Interkom et Bouygues Télécom*²³. De l'autre côté de l'Atlantique, plusieurs spécialistes ont constaté des ententes tacites sur les prix des appels longue distance entre AT&T, MCI et Sprint²⁴.

La régulation sectorielle a été mise en place durant la période des réformes pour encourager les forces du marché à évoluer vers une structure compétitive auto-soutenable. Dans ce type de structure, les entreprises étaient censées agir en répercutant tous les bénéfices de la concurrence économique par une baisse des prix, une amélioration de la qualité et une plus large variété de

²⁰ Cadre réglementaire communautaire pour les réseaux et les services de communications électroniques (2002/C 165/03).

²¹ Communication de la Commission sur la définition du marché en cause aux fins du droit communautaire de la concurrence (OJC 372 du 9/12/1997).

²² GONENC, R. et al. [2000], « The implementation and the effects of regulatory reform: past and current issues», *OCDE, ECO/WKP-2000-24*.

²³ SAMARcq, N. [2001], « Entente sur les prix : neuf opérateurs mobiles européens sur le fil». *BRM Avocats, Actualités*, 18 juillet 2001.

²⁴ CAVE, M. [2001], « Telecommunications liberalization on two sides of the Atlantic», *AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies*, Washington, D.C.

services mise à disposition des consommateurs. Dans la plupart des pays, malheureusement, la présence de deux ou trois opérateurs dominants a rarement pu être remplacée par un environnement clairement compétitif; ceci même deux décennies après la vague de privatisations et de libéralisations.

L'efficacité économique visée par le régulateur peut être considérée d'un point de vue statique et dynamique. L'efficacité statique cherche à minimiser les coûts de la production actuelle, tant au niveau de chaque entreprise que pour l'ensemble de l'industrie. L'efficacité dynamique prend en considération la promotion de l'innovation et de la demande. L'innovation sera considérée comme un moyen important d'améliorer la qualité et la variété des services ainsi que de conduire à une diminution des prix au travers l'adoption de technologies permettant de réduire les coûts de production. L'efficacité dynamique prend également en considération l'allocation sociale des ressources; son utilisation permet donc d'analyses plus profondes que celles qui observent uniquement le bien-être des consommateurs à la manière traditionnelle²⁵.

Robert Crandall [2003] a adopté une approche dynamique pour examiner la régulation de l'Internet à haut débit aux Etats-Unis. Il a constaté une asymétrie importante entre les conditions de marché des opérateurs téléphoniques qui offrent les services d'Internet à haut débit, sujets à une régulation contraignante, et l'absence de régulation pour les opérateurs de câble qui offrent les mêmes services. Pour estimer les coûts pour la société de cet asymétrie, l'auteur mesure le temps que les millions de travailleurs américains habitant les grandes villes pourraient s'épargner s'ils étaient en situation de travailler partiellement à la maison grâce à une bonne connexion à l'Internet; il trouve que les consommateurs perdraient entre 300 et 520 milliards de dollars en bénéfices potentiels chaque années qui s'écoule sans que le haut-débit soit proposé massivement et à un prix acceptable²⁶.

Les distorsions économiques issues d'une politique industrielle inappropriée peuvent impliquer, d'une part, le changement en intensité d'utilisation des facteurs de production (c.f. l'effet Averch-Johnson d'utilisation sous-optimale des facteurs de production) et, d'autre part, des différences dans la manière d'utiliser les facteurs peuvent également se présenter, notamment face à l'imposition de droits d'exclusivité ou de toute autre règle d'utilisation²⁷.

La complexité des enjeux de l'autorité sectorielle est telle que les politiques des autorités sectorielles ne peuvent pas systématiquement garantir des résultats plus efficaces que ceux d'une situation de non-intervention. En effet, les objectifs des régulateurs sectoriels ne sont pas toujours atteints, même en suivant les politiques ayant obtenu un succès évident dans des contextes économiques similaires. De ce fait, le caractère inadapté des politiques imposées face à la réalité économique et aux conditions du marché dans un moment et une région déterminés sont un problème énorme qui n'a pu être surmonté jusqu'à aujourd'hui.

De plus, les gouvernements se permettant parfois de dicter les comportements des firmes plutôt que de laisser agir les forces du marché, tout en continuant à surveiller l'application du cadre général et en empêchant les comportements non-concurrentiels, finissent par éloigner l'activité économique de son fonctionnement optimal. Par exemple, la régulation tarifaire est un instrument que le régulateur a traditionnellement employé pour protéger le surplus des consommateurs et éviter les éventuels abus de position dominante. Cependant, l'utilisation des prix comme instrument de régulation peut provoquer des effets contraires à ceux initialement attendus. La discréption détenue par les régulateurs et l'envie qu'ils ont de réguler les a conduit à des démarches publiques contraires aux intérêts qui les justifient²⁸.

En un mot, les gouvernements font face à de nombreux problèmes d'organisation industrielle dans la gestion de ce secteur : la définition des marchés pertinents face à l'émergence rapide de nouvelles technologies, l'asymétrie de l'information, la gestion des conditions d'interconnexion des réseaux, les possibilités de collusions entre les firmes, le risque de capture de la régulation et la satisfaction des buts sociaux par des entreprises privées. De ce fait, et malgré les risques impliqués, une régulation de l'entrée, de l'interconnexion, des externalités sociales, de la gestion de l'évolution technologique et

²⁵ BOURREAU, M. [2004], « Regulation and Innovation in the Telecommunication Industry», *GREMAQ*.

²⁶ CRANDALL, R. et JACKSON, Ch. [2001], « The \$500 Billion Opportunity : The Potential Economic Benefit of Widespread Diffusion of Broadband Internet Access», *Criterion Economics, L.L.C.*

²⁷ COASE, R. [1960], « The problem of social cost», *Journal of Law and Economics*.

²⁸ KENNEDY, J. [2000], « A Better way to regulate», *Policy Review*.

d'un système de sanctions des abus de position dominante sera nécessaire pour le fonctionnement correcte du secteur.

II. Les enjeux de la regulation des télécommunications

La régulation des réseaux trouve son origine au Royaume-Uni, au début du XIXe siècle. A l'époque, les municipes avaient établit des normes de sécurité pour les réseaux de gaz, principale source d'éclairage public. La complexité de la régulation des tarifs et du contrôle de la qualité des réseaux (dans le cas du gaz, la dégradation du réseau pouvait entraîner des conséquences létales) a finalement poussé les gouvernements à prendre possession des infrastructures. De nouveaux arguments se sont ajoutés pour justifier la démarche : les profits servaient à financer des biens publics, une réduction d'impôts était possible et le pouvoir d'achat des consommateurs était protégé. Au début de XXe siècle, un tiers des compagnies de gaz ainsi que 57% des tramways, 64%, des compagnies d'électricité et 81% des firmes de distribution d'eau étaient devenues publiques. Eventuellement tous les réseaux finiraient par être nationalisés²⁹.

Cette situation de monopoles publics s'est maintenue jusqu'à la vague de privatisations encouragée par le gouvernement de Margaret Thatcher, rapidement imitée dans le reste du monde au cours des années quatre-vingt. Ainsi, la « réforme » des secteurs en réseau des dernières décennies va dans le sens inverse de la « réforme » réalisée il y a deux siècles : la nationalisation des réseaux se fait rare (avec quelques exceptions récentes pour quelques gouvernements en Amérique du Sud qui ont mise en place une forte protection sociale), alors que la privatisation, la déréglementation et la mise en concurrence sont largement répandues comme mesures de modernisation et de dynamisation des secteurs en réseau (bien que souvent accompagnées de forts mouvements d'opposition sociale).

Dans le cas des télécommunications, la régulation du secteur s'est donc justifiée, d'une part, par le contexte de monopole naturel qui, avec les changements technologiques récents, aurait évolué en oligopole naturel et, d'autre part, par les externalités de réseau qui ouvriraient les portes à des comportements anticoncurrentiels ou à des choix techniques sous-optimaux, sources de diminution du bien-être social. Les importantes économies d'échelle relatives aux effets de réseau ont également légitimé un certain contrôle sur les prix et les niveaux des investissements.

Selon l'Autorité de Régulation des Télécommunications françaises (ART), l'objectif de la régulation est de « permettre l'exercice d'une concurrence durable au bénéfice du consommateur en vue d'assurer pour le marché une concurrence également durable et partagée par de multiples acteurs »³⁰. Parallèlement, le Conseil Français de la Concurrence a, lui aussi, pour mission de surveiller le bon fonctionnement du marché. Les deux autorités possèdent de nombreux points communs: pouvoirs d'enquête, de décision et de sanction. L'une des missions de l'ART est de prévenir les abus de position dominante, rôle particulièrement complexe lorsque l'ancien monopole détient l'exclusivité sur la plupart des infrastructures essentielles.

A. L'asymétrie de l'information

Une partie considérable des problèmes qui apparaissent dans la nouvelle structure du secteur sont majoritairement dus aux asymétries de l'information. Ce type d'obstacle peut se dresser, soit entre les opérateurs mêmes, soit entre les firmes et le régulateur. Chacun des participants du marché a tendance à se comporter stratégiquement en manipulant son information privée de manière à la transformer en signaux qui induiraient les autres à agir selon ses propres intérêts.

Plus ces asymétries de l'information sont présentes, plus nombreux sont les comportements stratégiques qui risquent d'apparaître chez les firmes dans l'établissement des prix et les choix des

²⁹ NEWBERY, D. [1997], « Rate-of-return regulation versus price regulation for public utilities», *Department of Applied Economics*, Cambridge, UK.

³⁰ Les Petites Affiches, « Les entretiens de l'Autorité. Le droit des télécommunications », 23 sept 1999.

technologies. De ce fait, chaque règle proposée par l'autorité risque d'être exploitée par les opérateurs dans leurs ambitions monopolistiques. Ce risque est non seulement inévitable dans n'importe quel système économique à information incomplète et en même temps guidé par les forces du marché. Avant de proposer un mécanisme, le régulateur est donc censé être capable de prévoir tous les comportements possibles des firmes.

Du côté des consommateurs, le manque d'information sur les avantages et les inconvénients des différentes offres contribue à la stabilité des parts de marché des opérateurs et renforce même d'éventuelles collusions tacites. Du côté des opérateurs, la difficulté à être bien renseignés sur le respect ou non des ententes (explicites ou tacites) aurait une influence directe sur la stabilité de ces dernières. Toutefois, même si ces firmes se trouvent déstabilisées, une logique économique les guiderait pour rétablir les accords collusifs; en fin de comptes, chaque opérateur cherche davantage à maximiser ses propres profits qu'à minimiser ceux de ces concurrents.

En dernier lieu, l'information adressée au régulateur par les opérateurs a tendance à être biaisée. En surestimant les coûts de l'infrastructure et notamment les coûts marginaux qui sont difficilement vérifiables, les firmes pourraient faire croire au régulateur que leurs coûts de production sont très élevés et donc que leurs profits faibles. Ainsi, en annonçant la mise en place de technologies coûteuses, les opérateurs se voient autorisés à fixer des prix éloignés des coûts réels de production.

B. L'interconnexion des réseaux

Une fois privatisées, les entreprises se montrent en général peu coopératives lorsqu'il s'agit de partager leur infrastructure. En effet, la coopération est peu intéressante dans le contexte actuel car, mises à part les ententes légales comme les joint-ventures, ou illégales comme les collusions en matière de prix, les entreprises considèrent généralement les nouveaux entrants comme des rivaux à éliminer du marché pour pouvoir évoluer dans un environnement moins concurrentiel. Même si le partage des réseaux peut être avantageux lorsqu'il est réciproque, les entreprises refusent de faciliter l'apparition sur le marché de nouveaux agents qui profiteraient des infrastructures présentes sans faire face aux risques liés à l'investissement sur leur propre infrastructure.

L'expérience acquise lors de la phase initiale de la libéralisation dans l'Union européenne montre que la réglementation ex ante a secondé le droit de la concurrence de façon appréciable pour résoudre deux types de problèmes particuliers posés aux nouveaux arrivants après la libéralisation.

La première difficulté vient de la nécessité, pour un nouvel arrivant ou un concurrent potentiel, d'obtenir un accès aux réseaux appartenant à d'autres opérateurs afin de servir leur clientèle. La seconde difficulté tient au fait que, dans des conditions concurrentielles, la fourniture de nombreux services de communications électroniques est aussi tributaire de la négociation de l'interconnexion avec les autres réseaux qui faciliterait une connectivité indispensable³¹. Cette expérience n'implique pas nécessairement que ces problèmes persisteront indéfiniment ou en toutes circonstances. D'après les informations recueillies sur l'établissement des réseaux de téléphonie mobile cellulaire (pour le problème de l'établissement de réseaux) et sur la généralisation des compromis volontaires en matière d'échange de trafic Internet (pour le problème de l'interconnexion), il n'y a pas eu d'obstacles persistants à l'entrée sur le marché dans ces deux domaines.

Les régimes d'interconnexion dans des conditions de concurrence équitables, et sans décourager les nouveaux investissements infrastructurels, sont donc en mesure d'assurer aux usagers le bénéfice du libre choix et de la concurrence pendant la phase de transition vers un marché entièrement concurrentiel. En fonction des investissements réalisés pour l'installation de nouvelles infrastructures concurrentes, il sera possible d'assouplir plus rapidement ce régime d'accès transitoire.

³¹ Recommandation de la Commission Européenne C(2003)497 concernant les marchés pertinents de produits et de services du secteur de télécommunications du 11 février 2003.

C. La concentration et les comportements anticoncurrentiels

Des résultats classiques de la théorie des oligopoles confirment le fait que la profitabilité d'un marché va dans le même sens que son niveau de concentration. Ce résultat est corroboré par les résultats financiers des nouveaux monopoles ou duopoles privés du secteur. Par exemple, l'acquisition en 1994 de *Telmex* a permis à son propriétaire, Carlos Slim Helú, de devenir en moins de quinze ans le deuxième homme le plus riche du monde avec une fortune estimée à 54 milliards de dollars (à peine deux milliards de moins que Bill Gates), ceci malgré une soi-disant ouverture à la concurrence qui a accompagné la privatisation du secteur. Ce résultat paradoxal peut s'expliquer par la « capture » des autorités mexicaines tout au long des réformes sectorielles et jusqu'à aujourd'hui.

La concentration dans un marché peut se mesurer directement en fonction du nombre d'entreprises qui offrent un même produit homogène ou des produits à taux de substitution élevé. Parallèlement au nombre d'entreprises, les parts de marché des entreprises des opérateurs les plus puissants peuvent également être surveillées. Malgré la présence d'un nombre important d'entreprises, il se pourrait, par exemple, qu'un groupe compact détienne une part du marché substantielle, le pouvoir de marché risquant ainsi d'être maintenu malgré l'entrée de nouvelles entreprises.

Une distinction importante à faire réside entre pouvoir de marché et comportement anticoncurrentiel. En effet, même si le pouvoir de marché existe, les entreprises le détenant ne suivront pas obligatoirement des comportements anticoncurrentiels, celles-ci se trouvant parfois dans des situations où elles auront intérêt à agir comme si elles faisaient face à une concurrence plus forte qu'en réalité. La théorie des marchés contestables, développée par Baumol, Willig *et al.* [1988] propose une explication de ce type de situations en affirmant que la simple menace d'entrée de concurrents potentiels peut suffire à persuader les entreprises à avoir de comportements concurrentiels³².

La collusion est un autre problème qui se présente régulièrement dans les secteurs en oligopole; leur existence est, de plus, difficile à prouver dans les tribunaux. Des tarifs éloignés des coûts de production sont l'une des principales conséquences des accords collusifs. La participation à une collusion (explicite ou tacite) d'un groupe d'entreprises en oligopole entraîne une série de conflits auxquels les autorités de régulation cherchent encore des solutions.

Dans un contexte d'information incomplète, il est difficile de connaître les raisons qui poussent les membres d'un oligopole à converger vers un point d'accord plutôt qu'un autre. Les participants à une entente ne sont nullement obligés de rester en communication pour faire tenir un système de fixation de tarifs qui convienne à chaque participant : même en l'absence d'un mécanisme optimal d'entente, les entreprises ont tendance à s'approcher d'une situation d'équilibre gravitationnel autour d'un point focal; par exemple, la part de marché des entreprises peut être considérée comme une référence pour maintenir une collusion implicite. Il existe un débat portant sur la voie de recherche théorique à choisir pour traiter cette question, elle pourrait se dérouler soit dans le cadre des jeux coopératifs de marchandage soit dans le cadre des jeux répétés non coopératifs.

L'évidence empirique sur la formation des ententes montre que celles-là se forment souvent après une période de prix bas. Les études suggèrent également que la baisse des prix déclenchant la formation d'ententes est plus le résultat d'un niveau de concurrence en hausse et de l'intégration des marchés que des fluctuations macroéconomiques. Certains secteurs comme les télécommunications suivraient donc des cycles structurels qui les feraient passer de la concurrence à la concentration (à travers les ententes), et de la concentration de nouveau à la concurrence (à travers la détection et la punition des collusions, ou le non-respect de l'entente en période de haute demande).

Certains facteurs permettent, malgré tout, de diminuer les risques de formation d'une collusion. D'un côté, les difficultés pour les autres entreprises participant à l'entente de détecter un non-respect de l'accord tacite déstabiliseraient le marché pour un certain temps. D'un autre côté, les asymétries existant entre les firmes compliquent le positionnement autour d'un point focal intéressant pour tous les participants.

³² BAUMOL, W., PANZAR, J. et WILLIG, R. [1988], « Contestable Markets and the Theory of Industry Structure», Revised Edition, New York: Harcourt, Brace, Jovanovich Publishers.

D. Le rythme d'adoption des nouvelles technologies

Un retard dans l'adoption des nouvelles technologies disponibles peut aussi être une conséquence directe des accords collusifs. La transition d'une technologie à la suivante peut devenir problématique; il est possible que seule l'autorité de régulation soit capable de débloquer une situation où les technologies en attente s'accumulent. Différentes solutions sont envisageables et il n'est pas sûr que la plus optimale soit suivie automatiquement par les agents qui intègrent le marché.

En outre, le choix technologique des entreprises peut éventuellement ne pas correspondre au choix le plus souhaitable pour la société une fois les externalités sociales prises en compte. Dans ce cas, le rôle du régulateur pourra être de créer les incitations nécessaires pour que les décisions technologiques suivent l'intérêt général. Les économistes font régulièrement la distinction entre régulation économique et régulation sociale, la première visant à corriger les inefficacités économiques des marchés, tandis que la seconde se focalise sur les externalités sociales non prises en compte par les forces du marché. Dans le cas des secteurs en réseaux, il est parfois le cas qu'une combinaison de facteurs économiques et sociaux soit prise en compte pour maintenir la régulation des réseaux.

En 2003, plusieurs pays européens avaient complété la mise en place de la technologie mobile de troisième génération *UMTS*, tandis que la France était en retard malgré les annonces faites par les deux principaux opérateurs mobiles français au moment de l'acquisition des licences pour la technologie en 2000. Cette situation peut s'expliquer en raison des liens entre adoption technologique et niveau de concurrence. Il existerait donc une sorte de « pacte de non-agression » entre les adopteurs potentiels qui, bénéficiant de fortes barrières à l'entrée, font des profits élevés dans le marché. Ce « pacte » permettrait ainsi de diminuer la nécessité de toute nouvelle dépense en infrastructure.

Les modèles théoriques analysés dans ce travail prouvent qu'en matière d'adoption technologique, l'intervention du régulateur serait souhaitable uniquement s'il existe une friction excessive. Dans les autres cas, il est préférable que les acteurs du marché décident seuls des risques auxquels ils feront face en fonction de leur choix technologique. Cette approche consistant à considérer prioritaire la neutralité technologique si aucune défaillance du marché ne justifie une éventuelle intervention publique sera adoptée dans ce travail.

Jusque dans les années soixante-dix, la plupart des économistes croyait possible d'implémenter les résultats correspondant à l'optimum (*first best*), c'est-à-dire au niveau de production où le prix du bien est égal au coût marginal de production. La notion d'optimalité a continué d'évoluer et, une fois prises en compte les économies d'échelle, les économistes ont proposé les prix dits de *Ramsey*, ou prix optimaux de second ordre.

Ce deuxième courant de pensée, développé à partir des années quatre-vingt, établissait que les prix devaient dévier des coûts marginaux à partir d'un *markup* inversement proportionnel à l'élasticité de la demande. Il est à souligner qu'une des plus importantes limitations de ce système de prix est l'insuffisance d'information concernant les coûts de l'entreprise et les conditions de demande du marché détenue par le régulateur.

Un nouveau courant théorique propose des moyens pour résoudre les modèles d'information incomplète, ayant comme idée principale de créer un échange entre le régulateur et l'entreprise dans lequel celle-ci se verrait offrir certains bénéfices contre l'information nécessaire à la bonne marche des instruments de régulation. Les bénéfices seraient choisis par l'entreprise elle-même et exposés dans un contrat où elle indiquerait ses caractéristiques économiques. La formalisation la plus poussée de ce nouveau courant d'optimalité de troisième ordre a été énoncée dans la publication, en 1993, du manuel de Jean Jacques Laffont et de Jean Tirole sur la régulation et la procréation des entreprises au travers des mécanismes d'incitations.

Il résulte fréquemment de ces modèles que presque toute règle de distribution des ressources peut être adoptée en tant qu'équilibre parfait dans les sous-jeux, si tous les agents sont bien informés des préférences et des technologies employées par les autres. Cette dernière condition peut paraître relativement difficile à obtenir mais, dans la réalité, lorsque les agents décident de participer à un

mécanisme économique, le niveau d'information est souvent suffisant pour atteindre cette même condition.

Il est possible qu'apparaisse un quatrième courant de pensée qui proposerait des modèles de régulation prenant en compte les restrictions politiques et pratiques des modèles théoriques précédents. Dans tous les cas, le secteur des télécommunications a besoin de nouveaux modèles plus adaptés à la nouvelle dynamique technologique, aux spécificités de chaque marché et aux besoins de chaque société.

CONCLUSION

L'évolution du secteur, bien que principalement guidée par les principes de libre concurrence, doit intégrer une série de mécanismes d'incitations qui seraient établis par les autorités de régulation, au niveau local et interrégional. L'intervention des gouvernements permettrait de profiter au mieux des bénéfices apportés par la concurrence et les innovations technologiques à chacun des acteurs impliqués dans l'application et l'utilisation des différentes technologies.

La littérature économique traitant de l'adoption technologique néglige parfois les structures de marché dans lesquelles surviennent les opportunités d'adoption, mais surtout l'impact de ces mêmes structures sur les incitations à adopter et sur le comportement stratégique des firmes. Dans la littérature sur l'adoption technologique on peut distinguer schématiquement, une branche qui met l'accent sur l'existence d'externalités de réseau, et une autre qui insiste sur des aspects de temporalité dans l'adoption technologique. Ces travaux qui s'articulent en général autour de la question d'un excès d'inertie ou d'une trop grande propension à l'adoption technologique ouvrent la voie à des recherches plus approfondies relatives à l'impact des structures de marché sur les incitations liées à l'adoption.

Quant aux recherches portant sur les externalités de réseaux, les grandes différences entre elles sont essentiellement méthodologiques et mettent en valeur divers aspects du problème. Les résultats de ces modèles permettent donc non seulement de déterminer les conditions qui engendraient un excès d'inertie dans le processus, mais aussi celles sous lesquelles les incitations privées au changement technologique dépasseraient les bénéfices sociaux de la technologie en créant une perte sèche pour des consommateurs bloqués dans une certaine technologie.

La plupart du temps, les investisseurs cherchent à accroître la valeur des services proposés, ou à maintenir leur ancienne valeur détériorée au fil du temps, en s'assurant parallèlement que la valeur ajoutée par les investissements (qui se transformera en revenus plus élevés) soit suffisante pour compenser l'argent dépensé. Les projets d'intervention du régulateur entrent ainsi parmi les critères de décision considérés avant d'effectuer un placement financier.

Finalement, c'est justement la spécificité de l'autorité de régulation du secteur qui lui permettra d'évaluer l'évolution et la rapidité des changements technologiques et concurrentiels avant une intervention dans le marché. De plus, en raison des liens étroits entre progrès technologique et structure du marché, les décisions du régulateur pourront influencer le rythme d'adoption technologique du secteur.

REFERENCES

- BAUMOL, W., PANZAR, J. et WILLIG, R. [1988], « Contestable Markets and the Theory of Industry Structure», Revised Edition, *New York: Harcourt, Brace, Jovanovich Publishers*.
- BOURREAU, M. [2004], « Regulation and Innovation in the Telecommunication Industry», *GREMAQ*.
- BOYLAUD, O. et NICOLETTI, G. [2000], «Regulation, Market Structure and Performance in Telecommunications», *OECD Working Paper 237*, Paris.
- CADRE REGLEMENTAIRE COMMUNAUTAIRE pour les réseaux et les services de communications électroniques (2002/C 165/03).
- CAVE, M. [2001], « Telecommunications liberalization on two sides of the Atlantic», *AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies*, Washington, D.C.
- COASE, R. [1960], « The problem of social cost», *Journal of Law and Economics*.
- COMMUNICATION de la Commission Européenne sur la définition du marché en cause aux fins du droit communautaire de la concurrence (OJC 372 du 9/12/1997).
- CRANDALL, R. et ELLIG, J. [1997], «Economic deregulation and customer choice : lessons for the electricity industry», *Mercatus Center*, George Mason University.
- CRANDALL, R. et JACKSON, Ch. [2001], « The \$500 Billion Opportunity : The Potential Economic Benefit of Widespread Diffusion of Broadband Internet Access», *Criterion Economics*, L.L.C.
- CRANDALL, Robert [2001], «An End to Economic Regulation? », *The Brookings Institution*.
- CROM, J. et PETRAZZIBI, B. [2002], « Pour une réglementation efficace », *Union Internationale des Télécommunications*.
- ECONOMIDES, N. et HIMMELBERG, Ch. [1995], « Critical mass and network size with application to the US fax market», *EC-95-11*.
- GAGE, J. [2003], «Some Thoughts on How ICTs Could Really Change the World», *Sun Microsystems*.
- GONENC, R. et al. [2000], « The implementation and the effects of regulatory reform : past and current issues», *OCDE, ECO/WKP-2000-24*.
- KENNEDY, J. [2000], «A Better way to regulate», *Policy Review*.
- LAFFONT, J.-J. et CREMER, J. [2000], « Pour ou contre les enchères du spectre hertzien pour la téléphonie mobile en France», *Institut d'Economie Industrielle*, Toulouse.
- LEPAGE, Henri [1986], « La Nouvelle Economie Industrielle», *Hachette-Pluriel*.
- Les Petites Affiches, « Les entretiens de l'Autorité. Le droit des télécommunications», 23 sept 1999.
- NEWBERY, D. [1997], « Rate-of-return regulation versus price regulation for public utilities», *Department of Applied Economics*, Cambridge, UK.
- RECOMMANDATION de la Commission Européenne c(2003)497 concernant les marchés pertinents de produits et de services du secteur de télécommunications du 11 février 2003.
- RECOMMANDATION de la Commission Européenne concernant les marchés pertinents de produits et de services dans le secteur des communications électroniques. (2003/311/CE, notifiée sous le numéro C(2003) 497), 11 février 2003.
- ROHLFS, J. [1974], « A Theory of interdependent demand for a communications service», *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 5.
- SAMARcq, N. [2001], « Entente sur les prix : neuf opérateurs mobiles européens sur le fil». *BRM Avocats, Actualités*, 18 juillet 2001.
- SERVAL, T. [1999], « Aspects de l'économie de l'Internet », Harvard University.
- TIROLE, J. [1988], « The Theory of Industrial Organization», *MIT Press*, Ch. 8 : Entry, accomodation and exit.
- WINSTON, C. [1993], « Economic deregulation : days of reckoning for microeconomist», *Journal of Economic Literature*, 31.