

# DÉFAILLANCES DE MARCHÉ ET POLITIQUES PUBLIQUES

JEAN TIROLE



# Jean Tirole - Défaillances de marché et politiques publiques<sup>1</sup>

## I. Introduction

Les économistes vantent depuis longtemps les mérites des marchés. La libre concurrence en effet protège les consommateurs de l'influence politique des lobbies et conduit les producteurs à proposer leurs biens et services à prix coûtant.

Hélas, la concurrence est rarement parfaite, les marchés ont des failles<sup>2</sup>, et le pouvoir de marché – c'est-à-dire la capacité pour les entreprises de fixer leurs prix au-delà de leurs coûts ou d'offrir des prestations de faible qualité – doit être jugulé.

L'économie industrielle étudie l'exercice et le contrôle du pouvoir de marché. Pour cela, elle conçoit des modèles qui extraient l'essentiel de chaque situation. Les prédictions de ces modèles peuvent ensuite être testées économétriquement ou éventuellement en laboratoire. Au bout du compte, le caractère raisonnable des hypothèses des modèles, la robustesse des prédictions à des changements dans ces hypothèses ainsi que la qualité de leur vérification empirique déterminent la confiance qu'ont les économistes dans les recommandations qu'ils formulent à l'endroit des décideurs publics envisageant d'intervenir, ou des entreprises concevant leurs stratégies.

L'économie industrielle est le fruit d'une longue tradition :

- d'abord théorique, avec le travail des « ingénieurs-économistes » Augustin Cournot (1838) et Jules Dupuit (1844) ;
- ensuite tournée vers les politiques publiques avec l'entrée en vigueur du Sherman Act (1890) et, de manière plus générale, l'apparition du droit de la concurrence et de la régulation ;
- puis descriptive avec l'école de Harvard (« *Structure-Conduct-Performance* »), confortant et affinant l'intervention publique dans l'organisation des marchés ;
- enfin sceptique avec l'école de Chicago, qui a critiqué à juste titre l'absence de fondement théorique sous-jacent à de nombreux pans du droit de la concurrence et a remis en cause l'ensemble de l'édifice. Elle n'a cependant pas développé d'autre doctrine en la matière, peut-être parce qu'elle se méfiait de la régulation en général.

---

<sup>1</sup> Cette conférence est dédiée à la mémoire de Jean-Jacques Laffont. Elle ne rend pas justice à la communauté de chercheurs qui a développé l'économie industrielle sous sa forme moderne. De fait, la conférence n'est en aucune manière un tour d'horizon de leurs contributions, même dans le périmètre limité des sujets abordés. Elle vise plutôt à utiliser des exemples issus de ma propre recherche afin d'illustrer l'approche et l'utilisation de l'économie industrielle théorique. Cependant, cela ne devrait pas faire oublier que l'économie industrielle moderne est le résultat d'une entreprise collective par une communauté (toujours dynamique) de chercheurs talentueux. Je remercie Claude Crampes et Patrick Rey pour leurs précieux commentaires sur cette version.

<sup>2</sup> Les économistes spécialisés en économie industrielle ont étudié un certain nombre de défaillances des marchés, dues à des problèmes informationnels ainsi qu'à diverses externalités (telles que des dommages à l'environnement ou des faillites bancaires) qui peuvent exister même en l'absence de pouvoir de marché : des petites banques (telles que, récemment, les Cajas et les Landesbanken en Europe) font souvent faillite, laissant les fonds de garantie des dépôts et les contribuables combler les pertes, et des entreprises sans pouvoir de marché émettent souvent des polluants. Cette présentation se concentre sur le pouvoir de marché, qui limite la diffusion d'un produit, d'un service ou d'une technologie, au détriment des entreprises utilisatrices et des consommateurs finaux.

A la fin des années 70 et au début des années 80, la doctrine en matière de droit de la concurrence et de régulation devait être repensée. Le corpus intellectuel qui en a émergé a été largement le fruit d'un effort collectif, impliquant non seulement moi-même, mais aussi mes plus proches collaborateurs sur le sujet<sup>3</sup>, et les nombreux chercheurs qui, tant par leurs propres travaux que par les échanges que j'ai eus avec eux, ont profondément influencé ma pensée. Que je sois aujourd'hui sur le devant de la scène doit davantage à leur contribution qu'à mon propre talent.

Mais je me félicite d'avoir été aux bons endroits aux bons moments et d'avoir appris de collègues et d'étudiants remarquables, dans le domaine récompensé par ce prix comme dans d'autres champs d'investigation.

Avec parfois un peu de chance, comme lorsque Drew Fudenberg, dont la thèse au MIT était comme la mienne encadrée par Eric Maskin, m'a parlé d'un domaine intéressant, l'économie industrielle (de fait, je ne savais pas ce que ce domaine recouvrait). Ayant déjà choisi mes majeures, j'ai assisté à des cours fascinants donnés par Paul Joskow et Dick Schmalensee, et commencé une collaboration fructueuse avec Drew.

Une sacrée série de coups de chance, en effet, dans la mesure où les outils nécessaires, la théorie des jeux et l'économie de l'information, connaissaient alors plusieurs avancées décisives.

Du côté des politiques économiques, on reconnaissait largement que la régulation à l'ancienne des entreprises publiques conduisait au gonflement des coûts et à une détérioration de la satisfaction de l'utilisateur, de sorte que des réformes apparaissaient nécessaires.

Pour couronner le tout, des changements institutionnels ont favorisé le recours au raisonnement économique. Là où les conflits étaient arbitrés et la régulation était écrite dans le secret des cabinets ministériels, des processus transparents gérés par des autorités indépendantes ont été mis en place. Par exemple, des autorités de la concurrence et de régulation sectorielle utilisant le raisonnement économique ont éclos en Europe.

Cet heureux concours de circonstances a fait émerger un nouveau paradigme. Ainsi que le souligne le rapport du comité scientifique du prix, ce paradigme est riche et complexe. Compter le nombre d'entreprises ou évaluer leur part de marché ne donne qu'une idée vague de la concurrence effective sur ce marché<sup>4</sup>. De plus, chaque secteur a ses spécificités. La concurrence diffère selon qu'on étudie les technologies de l'information, les cartes de paiement, l'innovation ou le secteur ferroviaire.

Par conséquent, les économistes ont cherché à promouvoir pour le droit de la concurrence une approche au cas par cas, éloignée de principes généraux rigides, dits « *per se* » (qui interdiraient

---

<sup>3</sup> Dans l'ordre chronologique, et en étant injuste envers ceux qui ne sont pas mentionnés, Drew Fudenberg, Eric Maskin, Jean-Jacques Laffont, à la mémoire de qui cette conférence est dédiée, Patrick Rey, Jean-Charles Rochet, Paul Joskow et Josh Lerner.

<sup>4</sup> Une incapacité à s'engager peut par exemple éroder le pouvoir de monopole lorsque les ventes sont répétées dans le temps (les ventes de demain étant en concurrence avec celles d'aujourd'hui) ou lorsque plusieurs entreprises sont présentes en aval (les ventes à une entreprise étant en concurrence avec les ventes aux autres entreprises : voir la section II). Les monopoles dans des industries où les coûts fixes sont élevés mais dont la position est « attaquable » (« contestable » en anglais) peuvent être forcés de maintenir des prix raisonnables et une qualité minimale pour empêcher l'entrée de concurrents. *A contrario* des industries dans lesquelles les fournisseurs sont nombreux peuvent ne pas être concurrentielles ; par exemple, les entreprises peuvent s'entendre ou, pour des raisons techniques ou institutionnelles, voir leurs capacités limitées.

mécaniquement certains comportements, comme par exemple la fixation des prix de revente par des entreprises situées en aval). Le message des économistes s'accompagne toutefois d'une responsabilité sociale :

- Premièrement, les économistes doivent proposer une analyse rigoureuse du fonctionnement des marchés, tenant compte des spécificités de chaque secteur<sup>5</sup> et de ce que les régulateurs savent et ne savent pas<sup>6</sup> ; ce dernier point invite à préférer des politiques peu gourmandes en informations difficiles à mobiliser de manière fiable.
- Deuxièmement, les économistes doivent participer au débat public. La crise financière, dont les principales prémices pouvaient être trouvées dans les revues académiques, est une excellente illustration de cet impératif. Bien entendu, la responsabilité opère dans les deux sens : les décideurs et les médias doivent aussi écouter les économistes.

## II. Limiter le pouvoir de marché en faveur des consommateurs

Les régulateurs affectent le fonctionnement des marchés de multiples manières ; ainsi par exemple :

- Les régulateurs des secteurs des télécoms, de l'électricité, des transports ferroviaires ou des services postaux régulent le taux de rendement des opérateurs historiques et surveillent les conditions auxquelles ces derniers permettent à leurs concurrents d'accéder aux goulots d'étranglement qu'ils contrôlent.
- Les autorités de la concurrence autorisent ou invalident les fusions et accords entre entreprises, et peuvent qualifier d'abus de position dominante certaines pratiques ou clauses contractuelles.
- Les offices des brevets accordent ou non des droits de propriété intellectuelle, que les tribunaux font respecter ou invalident ; plus généralement, les « régulateurs » de la propriété intellectuelle en déterminent également la portée, décident si le propriétaire du brevet peut imposer des mesures d'interdiction conservatoires, etc.

*In fine*, ces diverses formes de régulation ont en commun que les régulateurs doivent arbitrer entre une diminution du prix pour les utilisateurs, assurant de cette manière une diffusion plus large du produit ou service, et l'octroi à l'entreprise d'un juste retour sur son investissement.

Considérons par exemple le sujet important en droit de la concurrence des stratégies d'éviction ou d'exclusion (« foreclosure »)<sup>7</sup>, illustrée par la Figure 1 ci-dessous. En amont, une entreprise *U* (pour « upstream ») contrôle une « infrastructure essentielle » ou « goulot d'étranglement », c'est-à-dire une ressource nécessaire pour fournir des biens et services sur un marché en aval, et ne pouvant être

---

<sup>5</sup> Les économistes doivent aussi développer des principes généraux d'organisation. Ces principes peuvent fournir des règles par défaut, ou des signaux d'alerte déclenchant un examen renforcé de la situation. Ces signaux d'alerte s'apparentent à une constitution dans le champ politique et à des règles morales ou normes sociales dans le domaine de la *praxis* ce qui signifie qu'elles sont faites pour être transgressées à l'occasion, mais uniquement du fait d'un discernement scrupuleux.

<sup>6</sup> Ainsi que des coûts de mise en œuvre.

<sup>7</sup> La discussion intuitive qui suit est basée sur les articles de Hart-Tirole (1990) et de Rey-Tirole (2007), auxquelles nous renvoyons pour les détails non abordés ici. Voir également Segal (1999) pour un traitement plus large, qui couvre les applications dans d'autres domaines que l'organisation industrielle.

répliquée à un coût raisonnable : un réseau ferroviaire, un réseau de transport d'électricité, un brevet clé<sup>8</sup>, ...

La question est de savoir à quelles conditions l'accès à cette ressource doit être offert aux entreprises situées en aval,  $D_1, \dots, D_n$  («  $D$  » pour « downstream ») : d'autres opérateurs ferroviaires, des producteurs d'électricité, les utilisateurs d'une technologie. Des conditions d'accès non-discriminantes et équitables permettraient à ces entreprises d'être sur un pied d'égalité avec l'entreprise contrôlant la ressource essentielle pour conquérir le marché aval des utilisateurs finaux.

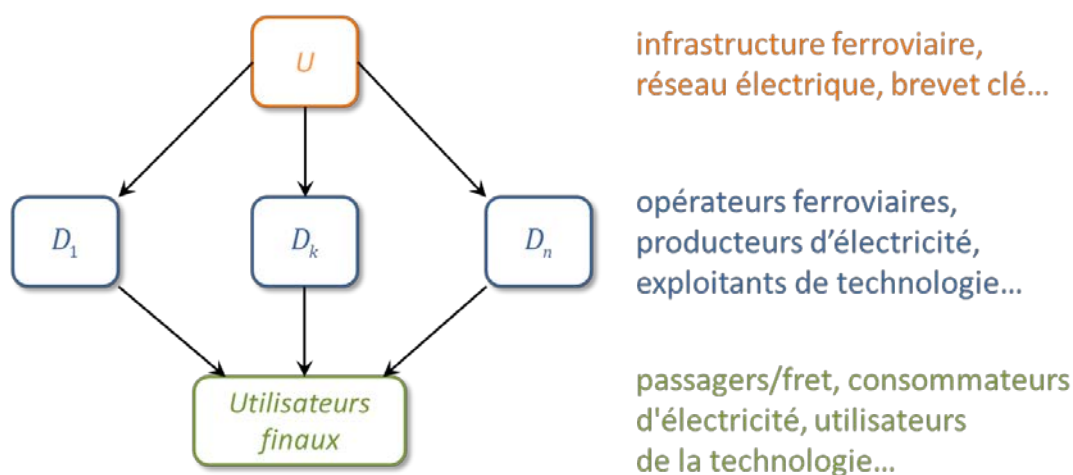


Figure 1

A priori la concurrence en aval érode le profit qui pourrait être extrait des utilisateurs finaux. Et donc, puisque le profit en amont est plafonné par le profit en aval, un accès équitable compromet la capacité de l'entreprise en amont de tirer profit de son infrastructure essentielle. Regardons ceci plus en détail.

Pour voir de manière intuitive que la concurrence en aval érode le profit, supposons que : les concurrents vendent un produit homogène, pour lequel la courbe de demande est donnée par  $Q = D(p)$  ou  $p = P(Q)$  ; la production en amont et en aval n'implique pas de coût autre que l'exploitation de la ressource essentielle<sup>9</sup> ; et les entreprises en aval transforment 1 unité d'input en 1 unité d'output. En l'absence de toute concurrence sur le marché aval, l'entreprise  $U$  serait en mesure de capter le profit du monopole  $\pi^m = \max\{Q P(Q)\} = Q^m P(Q^m)$ , où  $Q^m$  représente la quantité « de monopole ».

Montrons maintenant que, lorsque plusieurs entreprises  $D_1, \dots, D_n$  sont en concurrence sur le marché aval, des négociations bilatérales avec ces entreprises ne permettent pas à  $U$  de capter ce profit de monopole. Considérons par exemple la négociation entre  $U$  et  $D_i$ , portant sur la quantité  $q_i$  devant être livrée par  $U$  et mise sur le marché par  $D_i$ . Si  $D_i$  anticipe que les autres entreprises mettront au

<sup>8</sup> Les praticiens de l'antitrust sont en général réticents à appeler un brevet une « infrastructure essentielle », car celle-ci est généralement associée à une obligation de partager. Pourtant, j'inclus les brevets clés dans la catégorie « infrastructure essentielle » car ils répondent au critère « d'inputs que d'autres ne pourraient reproduire ou contourner à bas coût ». Nous aborderons plus loin le sujet de l'obligation de partager.

<sup>9</sup> Cela revient à dire que la principale source de coût est le coût de développement de la ressource essentielle ; il s'agit d'un coût « fixe », c'est-à-dire indépendant des niveaux de production.

total une quantité  $Q_{-i} = q_1 + \dots + q_{i-1} + q_{i+1} + \dots + q_n$  sur le marché aval, alors la quantité  $q_i$  qui maximise la somme des profits<sup>10</sup> de  $U$  et de  $D_i$  correspond à la « meilleure réponse » de Cournot :

$$q_i = R^c(Q_{-i}) = \operatorname{argmax} \{q_i P(q_i + Q_{-i})\}.$$

Ce faisant,  $U$  se comporte de manière opportuniste : elle n'internalise pas l'externalité négative sur les concurrents de  $D_i$  lorsqu'elle négocie avec  $D_i$  une augmentation de la quantité  $q_i$ . Cet opportunisme bien sûr se retourne contre l'entreprise en amont, dans la mesure où, l'anticipant, les entreprises aval ne voudront pas payer cher leur input : le résultat de ces négociations bilatérales et privées correspond à l'équilibre de Cournot avec  $n$  entreprises ; en particulier, quand le nombre d'entreprises aval est grand, le profit du monopole amont est nécessairement proche de 0.

Aussi, en pratique, l'entreprise située en amont favorise souvent sa filiale située en aval ( $D_1$  sur la Figure 2), et ceci d'une multitude de manières, par exemple en refusant de faire affaire avec ses concurrentes ou de leur accorder une licence, en fixant des prix d'accès prohibitifs, ou en rendant sa propre technologie incompatible avec celles des concurrentes. Si elle n'est pas intégrée verticalement, elle peut accorder des conditions préférentielles à une entreprise en aval, ce qui produit le même effet.

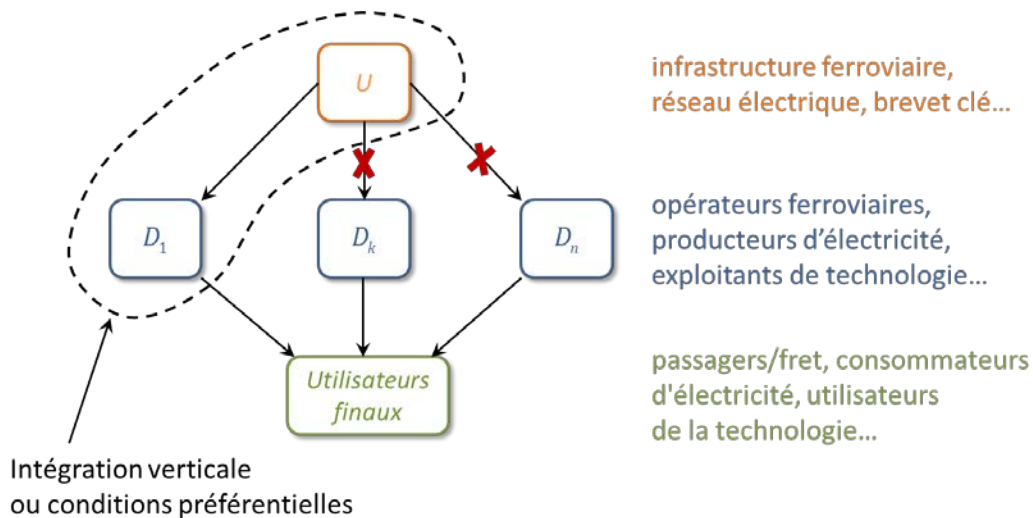


Figure 2

Une autorité antitrust bien intentionnée pourrait souhaiter promouvoir la concurrence en exigeant que l'entreprise en amont accorde un traitement équitable à toutes les entreprises en aval, ce qui suppose une certaine transparence, l'ensemble des contrats devant être rendus publics. Or une telle exigence éliminerait de façon involontaire toute possibilité de comportement opportuniste, aboutissant ainsi à une pratique de prix monopolistiques ! L'entreprise en amont pourrait par exemple offrir à chaque entreprise située en aval la quantité  $Q^m/n$  contre un montant forfaitaire de  $\pi^m/n$ . Ou encore, elle pourrait proposer un libre accès à la ressource essentielle à toute entreprise lui

<sup>10</sup> Les deux parties ont en effet intérêt à maximiser le « gâteau » total, qu'elles peuvent ensuite partager comme souhaité via un transfert monétaire (tel que le tarif d'accès à la ressource).

versant un montant forfaitaire  $\pi^m$  ; une seule entreprise en aval acceptera cet accord, car l'arrivée d'une seconde entreprise détruirait le profit en aval et ne permettrait donc pas à cette entreprise de récupérer la somme forfaitaire qu'elle devrait payer<sup>11</sup>. Ainsi, un « traitement égalitaire » ne garantit en rien des prix peu élevés pour les utilisateurs finaux : il aide au contraire l'entreprise en amont à mieux exercer son pouvoir de monopole.

Pour résumer, l'entreprise située en amont utilise des relations exclusives pour *rétablir* son pouvoir de marché. Par exemple, une société de biotechnologies possédant un brevet portant sur un nouveau médicament accordera des droits exclusifs relatifs à l'autorisation de mise sur le marché, la production et à la commercialisation à une unique société pharmaceutique, soit en interne (Sanofi pour Genzyme), soit en externe.

L'autorité de la concurrence, qu'elle tolère ou non ce genre de pratiques d'exclusion, régule de fait le retour sur investissement de l'infrastructure en amont. L'autorité devrait-elle sévir contre les pratiques d'exclusion ? La réponse de bon sens est liée à la question suivante : le goulot d'étranglement provient-il d'un investissement, d'une innovation ? Ou bien d'amitiés politiques, d'une passation de marché public mal conçue, d'un hasard de l'histoire ? Tout simplement, y a-t-il un investissement qui mérite d'être rémunéré ou non ? Ainsi par exemple :

- Le bénéficiaire d'une concession autoroutière, portuaire ou aéroportuaire mérite son pouvoir de monopole si sa position de monopole a été acquise par une enchère concurrentielle bien conçue, mais pas si elle a été concédée gratuitement ou par une enchère biaisée.
- Un inventeur doit pouvoir exploiter son innovation lui-même ou accorder une licence exclusive si l'innovation est majeure, mais pas si l'invention n'est pas distinguable de l'état antérieur des connaissances ou si elle est évidente, mais bénéficie néanmoins d'une protection par le droit de la propriété intellectuelle.
- Une entreprise délégataire de service public devrait faire un profit raisonnable suite à un investissement, mais ne devrait pas bénéficier d'une conjoncture de coûts et de demande favorables.

---

<sup>11</sup> Une autre manière d'obtenir le profit de monopole est de proposer le même tarif binôme à l'ensemble des entreprises en aval :  $T(q) = A + wq$ , où le prix de gros  $w$  est supérieur au coût marginal (0 ici) et choisi de manière à limiter la quantité d'équilibre de Cournot associé et la ramener au niveau de celle de monopole. Le montant fixe  $A$  est ensuite établi de façon à capter le profit de Cournot de chaque entreprise en aval.

Aucun des schémas permettant à l'entreprise en amont d'obtenir le profit de monopole n'est robuste à une contractualisation privée supplémentaire : l'entreprise en amont peut toujours gagner de l'argent en contractant une quantité plus importante avec une entreprise individuelle en aval tant que la quantité de cette dernière se situe en dessous de la « meilleure réponse » de Cournot (basée sur le véritable coût marginal, et non sur un prix de gros surévalué). Par conséquent, afin de limiter les quantités au-dessous du niveau concurrentiel, tous les contrats doivent être rendus publics.

### Le pouvoir de marché est

	mérité	non mérité
concession	enchère concurrentielle bien conçue	absence de concurrence pour le marché
propriété intellectuelle	innovation majeure	évidente, manque de nouveauté
services publics	investissement/effort	conjoncture favorable

Figure 3

Le même raisonnement sous-tend largement le droit de la concurrence qui, à la suite de Schumpeter, n'a rien à objecter à l'existence de pouvoir de monopole, mais fronce les sourcils lorsqu'il s'agit de créer ou de renforcer ce pouvoir de marché par une fusion ou un abus de position dominante<sup>12</sup>.

Bien sûr, des informations plus fines peuvent être nécessaires pour évaluer le bien-fondé du pouvoir de marché. Par exemple, les marchés de logiciels sont souvent à tout moment dominés par une grande entreprise bénéficiant des externalités de réseau entre les utilisateurs. Ces externalités de réseau peuvent résulter du hasard (les utilisateurs se sont simplement coordonnés sur la plateforme) ou peuvent avoir été créées par l'investissement. Cela m'amène à la question de l'information détenue par le régulateur.

#### Gérer l'avantage informationnel de l'entreprise

Les régulateurs font face à deux types d'asymétries d'information, appelées respectivement antisélection et aléa moral. Premièrement, les entreprises ont une meilleure connaissance de leur environnement : leurs technologies, leurs coûts d'approvisionnement, la demande pour leurs produits et services. Deuxièmement, leurs actions affectent le coût et la demande : gestion des ressources humaines, choix stratégiques de capacités de production, recherche et développement, image de marque, contrôle qualité, gestion des risques, etc.

De manière schématique, la fonction de coût de l'entreprise peut être décrite ainsi :

$$C = f(\beta, e, \mathbf{q}) + \varepsilon,$$

où  $\beta$  est un paramètre d'efficacité,  $e$  (qui peut être multidimensionnel) est un effort de réduction de coût,  $\mathbf{q} = (q_1, \dots, q_n)$  est le vecteur des outputs, et  $\varepsilon$  représente l'incertitude exogène relative à la réalisation finale du coût. En auditant la comptabilité de l'entreprise, le régulateur peut observer le coût réalisé  $C$  mais, faute de connaître l'efficacité intrinsèque  $\beta$ , l'effort consenti  $e$  et l'aléa exogène

<sup>12</sup> Cela peut consister par exemple à handicaper les concurrents en rendant sa technologie incompatible alors même qu'aucune propriété intellectuelle n'est en jeu, en rendant les clients captifs par des contrats de long terme qui ne sont pas justifiés du point de vue de l'efficacité (cf. Aghion-Bolton 1987) ou en recourant à des ventes liées pour s'engager à être agressif en cas d'entrée (comme dans la théorie de Whinston 1990).



$\varepsilon$ , n'est pas à même de faire la part des choses et d'identifier ce qui relève de la gestion de l'entreprise.

Il n'est pas surprenant que les autorités négligeant ces asymétries d'information ne parviennent pas à réguler efficacement et à ramener le coût pour l'utilisateur ou le contribuable à son juste niveau. Pour prendre deux exemples indépendants de la notion de pouvoir de marché, une approche administrée de la régulation [*command-and-control*] en matière environnementale et le contrôle judiciaire des licenciements ont été contre-productifs puisqu'ils ont imposé des coûts trop élevés à l'industrie pour un objectif donné, ce qui se retourne in fine contre les bénéficiaires supposés de ces régulations (l'environnement, les salariés). Le même principe a cours en économie industrielle. Mentionnons ici deux principes généraux.

Le premier est évident : les autorités doivent tenter de diminuer l'asymétrie d'information. Cela peut se faire en collectant des données, mais aussi en étalonnant les performances de l'entreprise sur celles d'entreprises similaires et opérant sur des marchés différents ; cela peut aussi passer par la mise aux enchères des droits de monopole, les entreprises révélant de l'information sur les coûts de leur secteur au cours de telles enchères.

Le second principe est qu'il n'y a pas de régulation « passe-partout » : on doit laisser l'entreprise utiliser son information. Avant d'aborder ce point, imaginez que vous deviez négocier avec une entreprise. Deux types de contrats vous viendraient probablement à l'esprit :

- Vous pouvez proposer de rembourser l'entreprise à hauteur de ses coûts et d'ajouter un paiement prédéfini ; il s'agit ici du contrat à coûts remboursés (*cost-plus contract*) pour les services non marchands, et du contrat de régulation indexant les prix à la consommation sur le niveau des coûts réalisés (*cost-of-service regulation*) pour les services marchands.
- Ou bien vous pouvez fixer le paiement total et dire à l'entreprise que ce paiement couvrira tant sa marge que ses coûts, quel que soit le montant des coûts au bout du compte ; un tel contrat est dit « à prix fixé » (*fixed price*) dans le cadre de projets publics non marchands, ou « à prix plafonné » (c'est-à-dire non indexé sur le coût effectif de la production, *price cap*) pour les services marchands.

Les deux types de contrat diffèrent en ce qui concerne la puissance des incitations données à l'entreprise : le contrat à coûts remboursés met l'entreprise à l'abri d'un coût élevé, le contrat à prix fixe rend au contraire l'entreprise intégralement responsable de sa gestion des coûts. Par exemple, dans le cas d'un produit non commercialisé, le rendement *net t* pour l'entreprise est de la forme

$$t = A - b C,$$

où le « paramètre de partage des coûts »  $b$  est généralement compris entre 0 et 1 : il vaut 0 pour un contrat à coûts remboursés et 1 pour un contrat à prix fixe. Ce paramètre  $b$  détermine le « pouvoir incitatif » du contrat. Plus il est élevé, plus l'entreprise est incitée à faire des efforts<sup>13</sup> pour réduire ses coûts, puisqu'elle supporte une plus grande part de ces coûts. Le contrat à coûts remboursés ( $b = 0$ ) induit un niveau minimal d'effort, mais fournit à l'entreprise une rentabilité indépendante de  $\beta$  ;

---

<sup>13</sup> Il faut définir l'« effort »  $e$  comme ce qui est coûteux pour l'entreprise (en enlevant par exemple les effets induits sur d'autres activités) ou pour ses dirigeants (en gardant ce qui est fait au-delà de la motivation intrinsèque ou des préoccupations de carrière).

ce contrat permet donc de réguler facilement cette rentabilité, mais cela se fait au détriment des coûts. A contrario, le contrat à prix fixe ( $b = 1$ ) suscite plus d'effort de maîtrise des coûts de la part de l'entreprise, mais laisse un profit substantiel à l'entreprise lorsque, par pure chance, ses coûts sont particulièrement bas ou la demande est élevée.

Pour revenir à la nécessité de s'adapter aux circonstances, on peut montrer que les entreprises régulées devraient être confrontées à un menu d'options ; en simplifiant, ce menu pourrait prendre la forme d'un choix entre deux contrats, à prix fixe ou à coûts remboursés, conduisant l'entreprise à s'auto-sélectionner: si elle est efficace, elle choisira d'être responsable de la maîtrise de ses coûts et prendra donc le contrat à prix fixe, dans le cas contraire elle optera pour la protection offerte par le contrat à coûts remboursés<sup>14</sup>.

L'introduction d'incitations puissantes a joué un rôle clé pour remédier à la piètre performance de la réglementation traditionnelle en ce qui concerne la maîtrise des coûts. Toutefois, la théorie comme la pratique montrent que leur application nécessite certaines précautions<sup>15</sup>.

Premièrement, le constat que des incitations puissantes génèrent à la fois des efforts et des profits (ou rentes) plus conséquents, implique que les régulateurs doivent s'interdire de chercher à s'approprier ces profits par la suite. En effet, si les régulateurs, sous la pression de l'opinion publique, peuvent être tentés de confisquer ces profits *ex post*, la perspective d'un tel retournement détruirait les incitations de l'entreprise à réduire ses coûts<sup>16</sup>. Une meilleure connaissance de ce principe aurait épargné de nombreuses illusions lorsque les incitations puissantes ont été mises en place. Les incitations puissantes nécessitent un engagement des parties en présence, ce qui suppose une autorité de régulation indépendante, à l'abri de la pression de l'opinion publique.

Deuxièmement, le fait de responsabiliser une entreprise sur ses coûts l'incite à lésiner sur la qualité fournie. Des incitations puissantes doivent donc s'accompagner d'un contrôle plus appuyé de la qualité du service ou des biens produits. Il est peu conseillé de sensibiliser un producteur d'électricité nucléaire ou un gestionnaire de réseau ferroviaire à leurs coûts ou productivité sans en même temps renforcer le contrôle de la maintenance ou de la qualité du service fourni.

Troisièmement, la perspective de profits importants augmente l'intérêt pour une entreprise de « capturer » son autorité de régulation. Dès lors, s'il s'avère impossible de garantir l'indépendance de cette dernière vis-à-vis du secteur qu'elle régule, et si le secteur régulé est peu concurrentiel, le choix d'un mécanisme d'incitations puissantes serait une erreur.

### **Attention à la structure des prix**

La régulation vise à assurer qu'un pouvoir de marché non mérité ne se traduise pas par un niveau général des prix trop élevés. Mais traditionnellement, les régulateurs allaient bien au-delà de la

---

<sup>14</sup> Voir par exemple, Laffont-Tirole (1986). Les précurseurs de mon travail avec Jean-Jacques Laffont comprennent Loeb-Magat (1979), Baron-Myerson (1982) et Sappington (1982).

Sous certaines conditions, la régulation optimale laisse l'entreprise choisir parmi une variété de contrats incitatifs linéaires  $t = A - b C$ , chacun étant caractérisé par deux paramètres, un montant fixe  $A$  et une règle de partage des coûts  $b$ , comprise entre 0 et 1.

<sup>15</sup> Une liste plus large d'avertissements quant aux effets éventuellement pervers des incitations très puissantes et la modélisation théorique de ces bémols peuvent être trouvées dans Laffont-Tirole (1993).

<sup>16</sup> C'est ce qu'on appelle l'« effet de cliquet » (voir, par exemple, Freixas *et al.* 1985 et Laffont-Tirole 1988).

régulation du *niveau* des prix ; ils contrôlaient aussi les prix relatifs, c'est-à-dire la *structure* des prix. Ici encore, ils ont été confrontés à un handicap considérable eu égard à l'information dont ils disposent.

Or la nécessité d'une intervention du régulateur sur la structure des prix est bien moins évidente que lorsqu'il s'agit de leur niveau général : s'il est clair qu'un monopole a intérêt à pratiquer des prix élevés, il est *a priori* moins clair qu'il soit biaisé dans son choix de cibler une catégorie d'utilisateurs plutôt qu'une autre.

En 1956, Marcel Boiteux, en lien avec des travaux antérieurs de Franck Ramsey sur la fiscalité indirecte, montra en effet que les entreprises régulées doivent adopter une structure de prix similaire à celle des entreprises ordinaires, non régulées, et caractérisée par la formulation suivante<sup>17</sup> :

$$\frac{p_i - c_i}{p_i} = \frac{\theta}{\eta_i}, \quad (1)$$

On peut résumer cette formulation en disant que le « taux de marge » pratiqué sur le segment  $i$  (c'est le terme apparaissant à gauche de l'égalité ci-dessus) doit être inversement proportionnel à la sensibilité de la demande aux prix. La structure des prix régulés doivent donc suivre les principes de tarification des entreprises privées : dans les deux cas, le prix  $p_i$  pratiqué sur le segment  $i$  doit être inférieur à la moyenne si ce segment est caractérisé par un coût plus faible (le coût marginal  $c_i$  est bas) ou par une forte élasticité de la demande  $\eta_i$  (c'est-à-dire, si une augmentation du prix induit une forte diminution de la demande). Les principes de tarification diffèrent seulement dans le niveau général des prix, reflété ci-dessus par le paramètre  $\theta$  : pour un monopole non régulé, ce paramètre est égal à 1 ; pour l'entreprise régulée, au contraire, ce niveau des prix doit être plus faible et simplement permettre à l'entreprise de recouvrir les coûts fixes de production – les marges de l'entreprise s'accroissent (c.-à-d. que le paramètre  $\theta$  augmente) lorsque les coûts fixes augmentent.

Les prix réglementés doivent donc répondre à une logique commerciale et être similaires dans leur structure, mais globalement inférieurs à ceux d'un monopole non réglementé. En outre, sous certaines conditions<sup>18</sup>, le problème de régulation peut se décomposer ainsi : 1) l'arbitrage entre limiter le profit de l'entreprise et l'inciter à réduire ses coûts peut être réglé par le biais d'une règle de partage des coûts ou du profit ; et 2) la structure des prix devrait quant à elle suivre le principe de tarification de Ramsey-Boiteux. Ce résultat de dichotomie présente des implications pratiques, comme nous le verrons ci-dessous.

Les régulateurs ont néanmoins longtemps forcé les entreprises régulées à adopter une structure de prix économiquement très inefficace. Les entreprises facturaient des prix peu élevés aux segments inélastiques, tels que les frais d'abonnement mensuels de connexion au réseau électrique ou

---

<sup>17</sup> Nous considérons ici le cas de demandes indépendantes d'un segment à l'autre ; la formule doit être ajustée afin de prendre en compte « les élasticités croisées » dans le cas de substituts ou de compléments. Mais l'idée selon laquelle les prix régulés doivent être identiques en structure à ceux d'une entreprise non régulée demeure.

<sup>18</sup> Voir Laffont-Tirole (1990). La dichotomie ne tient pas en l'absence de mesure de coût ou de profit (Baron-Myerson 1982) dans la mesure où un seul instrument (le vecteur des prix) doit réaliser deux objectifs : limiter le profit de l'entreprise et rapprocher la structure des prix de celle préconisée par Marcel Boiteux.

téléphonique, et des prix élevés pour les consommations élastiques (par exemple, les appels téléphoniques internationaux). Elles facturaient également des prix élevés aux entreprises et des prix bas aux clients privés, alors que les premières avaient davantage de possibilités de contournement. Cela se justifiait par des préoccupations de redistribution ; mais ces subventions croisées bénéficiaient également aux ménages aisés. En outre, on pouvait se poser la question de savoir s'il n'existait pas des moyens plus efficaces (la fiscalité directe) pour effectuer cette redistribution.

Ces choix de prix contraires aux principes de Ramsey-Boiteux étaient motivés par le constat (correct) que les régulateurs ne sont pas en possession des données de coût et de demande nécessaires à l'établissement de prix suivant les principes de tarification des entreprises privées. Cette approche ignorait cependant la possibilité d'utiliser l'information dont disposait l'entreprise. Or une politique de prix plafond, dans laquelle une entreprise est seulement contrainte de tarifier un prix moyen inférieur à un plafond fixé par la puissance publique crée non seulement des incitations puissantes en sensibilisant l'entreprise à ses coûts<sup>19</sup>, mais elle la laisse aussi libre de choisir une structure de prix suivant les principes de tarification des entreprises privées.

Ces idées s'appliquent également lorsqu'un des « produits » fournis par le monopole est un bien intermédiaire, c'est-à-dire lorsqu'il concerne l'accès des concurrents à une infrastructure essentielle. En imposant des prix d'accès au coût marginal (en supposant qu'ils puissent le mesurer), les régulateurs biaisent *de facto* la structure des prix, et incitent le propriétaire de l'infrastructure essentielle à concentrer ses marges bénéficiaires sur les segments finaux où il ne fait face à aucune concurrence<sup>20</sup>, ce qui est en général très inefficace.

---

<sup>19</sup> Ceci bien sûr est une idéalisation. En théorie, les poids devraient être égaux aux quantités anticipées aux prix de Ramsey-Boiteux (et non ceux choisis par l'entreprise, afin de limiter les possibilités de manipulation) ; intuitivement, une augmentation du prix  $p_i$  engendre une réduction du surplus du consommateur égale à la quantité  $q_i$  du produit  $i$  ; un prix plafond basé sur les quantités anticipées induit donc simplement « l'internalisation » correcte du surplus du consommateur. Le bémol est bien sûr l'existence d'information asymétrique : le régulateur ne connaît pas les quantités de Ramsey-Boiteux. Ce point nécessite davantage de recherche (voir Armstrong-Vickers 2000 pour une contribution dans cette direction). Empiriquement, l'utilisation d'un prix plafond a eu un effet de rééquilibrage non négligeable entraînant une structure de prix beaucoup plus conforme à la tarification à la Ramsey-Boiteux.

<sup>20</sup> Pour s'en convaincre, supposons que le produit  $i$  est fourni au coût marginal  $c_D$  par une frange concurrentielle en aval. L'entreprise régulée possède le goulot d'étranglement et produit l'input permettant le fonctionnement de la frange en aval. Si le coût marginal en amont est  $c_U$ , alors le coût marginal total est  $c_i = c_D + c_U$ . Si l'accès est proposé à un prix d'accès  $a = c_D$ , alors le prix final est égal à ce coût marginal ( $p_i = c_i$ ) et est donc inférieur au niveau de Ramsey-Boiteux. Le coût fixe doit alors être entièrement recoupé par le biais de prix forcément trop élevés sur les seuls produits pour lesquels l'entreprise régulée n'a aucune concurrence. Pour en savoir plus sur la tarification d'accès « à sens unique » basée sur la tarification de Ramsey-Boiteux généralisée à la présence de biens intermédiaires, voir Laffont-Tirole (1994).

Je n'aborde pas ici la fixation des prix d'accès « dans les deux sens » (« *two-way access* »), dans laquelle les propriétaires de goulots d'étranglement concurrentiels (par ex., les opérateurs de téléphonie mobile) se donnent mutuellement l'accès. Depuis les premiers travaux d'Armstrong (1998) et de Laffont-Rey-Tirole (1998a, b), il existe maintenant une littérature abondante sur ce sujet.

### III. Marchés bifaces

Une structure de prix particulièrement intéressante apparaît dans les marchés appelés « bifaces » (« *two-sided markets* »), dans lesquels des « plateformes » rassemblent de multiples communautés d'utilisateurs souhaitant interagir les unes avec les autres : les joueurs et les développeurs de jeux dans le cas de l'industrie du jeu vidéo ; les utilisateurs et les développeurs d'applications dans le domaine des systèmes d'exploitation ; les utilisateurs et les annonceurs dans le cas des moteurs de recherche ou des médias ; les détenteurs de carte bancaire et les commerçants dans le cas des transactions par carte de paiement (Figure 4). Le défi lancé par les marchés bifaces est de trouver un modèle économique viable garantissant la participation de chacune des communautés d'utilisateurs.

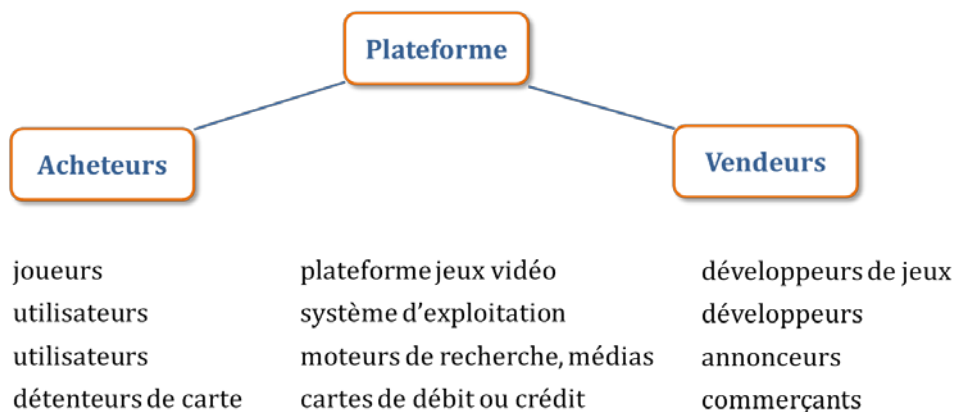


Figure 4

Quel que soit leur pouvoir de marché, qu'il s'agisse de Google ou d'un journal gratuit tel que Metro :

- Les plateformes bifaces pratiquent des prix moins élevés du côté (que nous nommerons côté  $i$ ) des utilisateurs dont la présence bénéficie le plus à l'autre côté (nommé  $j$ ). Dans l'équation (2),  $v_j$  représente en effet la valeur d'un nouvel utilisateur côté  $i$  pour chaque utilisateur côté  $j$ . Cette propension à payer pour interagir avec un nouvel utilisateur côté  $i$  peut être récupérée par la plateforme en augmentant son prix côté  $j$  ; le coût réel pour la plateforme, c'est-à-dire son coût d'opportunité, est donc égal à son coût de production par interaction  $c$  (qui peut être nul), diminué de  $v_j$ .
- Comme pour toute autre activité, les plateformes bifaces pratiquent un prix moins élevé du côté où la demande est la plus sensible au prix (représenté par une élasticité  $\eta_i$  élevée dans la formule ci-dessous).

$$\frac{p_i - (c - v_j)}{p_i} = \frac{1}{\eta_i} \quad (2)$$

L'équation (2) se traduit souvent par des modes de tarification très « inégalitaires », avec un côté qui ne paie rien (moteur, portail et journal gratuits) ou qui peut même être payé pour profiter du service (titulaires de cartes recevant des bonus en espèces ou des « miles » gratuits), alors que l'autre côté est fortement taxé. L'exemple le plus simple est celui des plateformes sponsorisées par les

liens/financées par les publicités<sup>21</sup> : les publicitaires accordent une valeur élevée  $v_j$  à l'interaction avec les acheteurs (en particuliers les plus riches), alors que ces derniers y attachent peu d'importance, ou perçoivent peut-être la présence de publicités comme une nuisance<sup>22</sup>.

Faute de prendre en compte les spécificités des marchés bifaces, un régulateur pourra dès lors être amené à dénoncer à tort une prédation sur le côté bon marché, voire une pratique de prix excessifs sur le côté plus onéreux, alors même que ces structures de prix sont aussi adoptées par des petites plateformes ne disposant pas de pouvoir de marché. Il faut donc s'abstenir d'appliquer mécaniquement des principes standards de droit de la concurrence là où ils ne s'appliquent tout simplement pas.

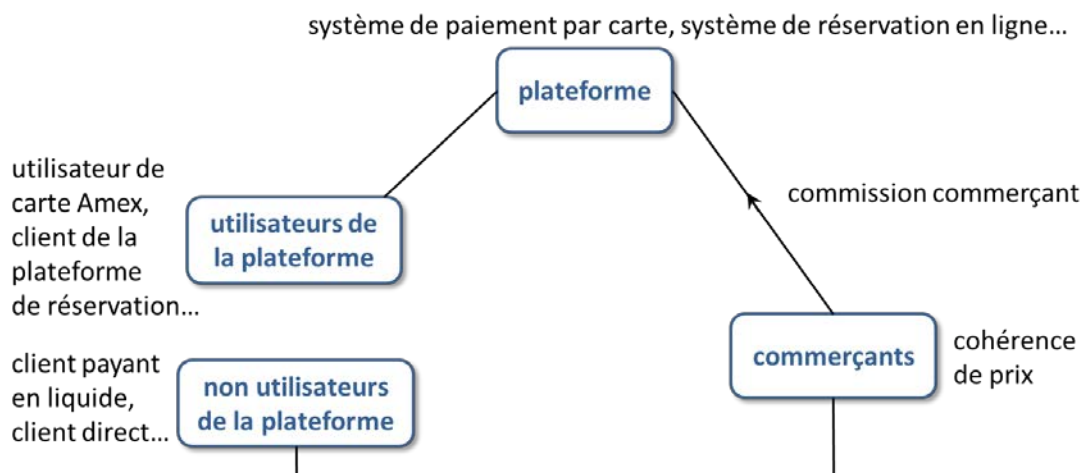


Figure 5

Cela ne veut pas dire que le droit de la concurrence doit se désintéresser des plateformes bifaces. Le cas des plateformes qui fournissent un service à leurs membres, mais ne sont pas le seul vecteur disponible nous en donne une bonne illustration. Par exemple :

- American Express propose un moyen de paiement aux utilisateurs de ses cartes bancaires, mais d'autres moyens tels que les espèces, le chèque, ou d'autres cartes de paiement, sont à leur disposition.
- Une nuit d'hôtel ou un billet d'avion peuvent être réservés sur une plateforme de réservation en ligne telle que booking.com, mais aussi directement auprès de l'hôtel ou de la compagnie aérienne.

<sup>21</sup> Le cas des cartes de paiement est plus complexe que les autres exemples, car la décision de payer par carte ou en espèces peut être liée à celle de se rendre dans le magasin en vue de s'informer et d'acheter le produit. Ceci implique que le commerçant peut accepter les cartes même si le profit qu'il retire d'un paiement par carte par rapport à un paiement en espèces est inférieur à la commission qu'il doit payer lors d'un paiement par carte. Deux raisons peuvent motiver sa décision : il peut désirer attirer en acceptant les cartes des clients informés de sa politique en matière de cartes de paiement (Rochet-Tirole 2002) ; et il peut avoir peur de perdre des ventes de la part de clients non informés en refusant les cartes (Bourguignon *et al.* 2014). Dans les deux cas, le vendeur considère la carte comme une « carte qu'il doit accepter » (« *must-take card* »).

<sup>22</sup> Il existe de nombreuses analyses théoriques et empiriques relatives aux marchés bifaces ; parmi les premiers travaux théoriques figurent notamment Armstrong (2006), Caillaud-Jullien (2003) et Rochet-Tirole (2003, 2006).

De telles plateformes facturent généralement des frais au commerçant, et requièrent que les prix soient les mêmes quelle que soit l'origine de la transaction (le commerçant n'est pas autorisé à faire payer plus cher lorsque l'opération est effectuée par le biais de la plateforme). S'il est vrai que l'égalité des prix présente des vertus (elle évite des frais supplémentaires facturés au dernier moment à des clients devenus captifs)<sup>23</sup>, elle comporte aussi des risques ; ainsi par exemple, les commerçants répercutent en partie les commissions sur des tiers, à savoir les consommateurs qui n'utilisent pas la plateforme, ce qui peut conduire à des niveaux de commission excessifs<sup>24</sup>. La défaillance de marché dans ce cas n'est pas la structure asymétrique des prix (typique des marchés bifaces), mais l'externalité sur ceux qui n'utilisent pas la plateforme.

L'analyse économique révèle que les commissions prélevées sur les commerçants devraient suivre le principe d'internalisation suivant : dans le cas de cartes de paiement, la commission devrait être égale au bénéfice que le commerçant tire d'un paiement par carte par rapport à une méthode alternative de paiement<sup>25</sup>. Le consommateur, qui décide du mode de paiement, n'exerce alors aucune externalité sur le commerçant. Ce principe est désormais celui adopté par la Commission européenne afin de réguler les systèmes ouverts Visa et MasterCard.

Dans ce domaine comme dans d'autres, ni le laissez-faire ni une approche régulatoire à l'emporte-pièce ne sauraient être justifiés. Seule une analyse économique avisée est appropriée.

## IV. Propriété intellectuelle

Une approche au cas par cas en matière de concurrence nécessite un jugement éclairé sur ce qui, du gain en efficacité ou des pratiques anticoncurrentielles, domine. Dans ce domaine, quelques règles simples peuvent nous aider considérablement dans nos choix de politique économique.

Prenons par exemple la propriété intellectuelle, pour laquelle le manque de données constitue souvent un problème sévère (en particulier dans le cas de technologies n'ayant pas encore atteint leur maturité). Les secteurs des biotechnologies et des logiciels sont caractérisés par une multitude de brevets plus ou moins importants, détenus par différents propriétaires. Ce maquis de brevets (« patent thicket ») mène à une accumulation de royalties (ou « multiplication des marges » en termes économiques).

---

<sup>23</sup> Voir par exemple Bourguignon et al. (2014) et la littérature sur la problématique du « *hold-up* » et des attributs cachés aux consommateurs.

<sup>24</sup> Voir Rochet-Tirole (2002), et Edelman-Wright (2014) pour un cadre récent et élégant.

<sup>25</sup> Ce principe s'appelle le « test du coût évité » ou « test du touriste » : le commerçant préfèrerait-il qu'un client de passage (ayant donc peu de chances de revenir par la suite) paie par carte plutôt qu'en espèces ? Voir Rochet-Tirole (2011).

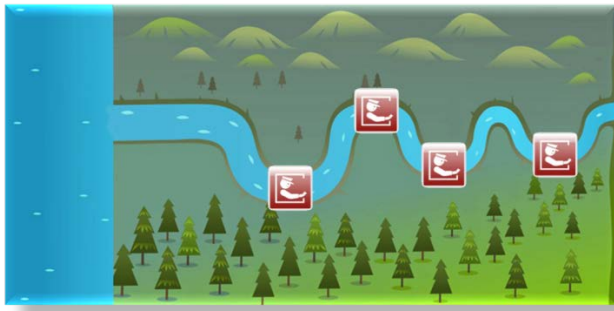


Figure 6

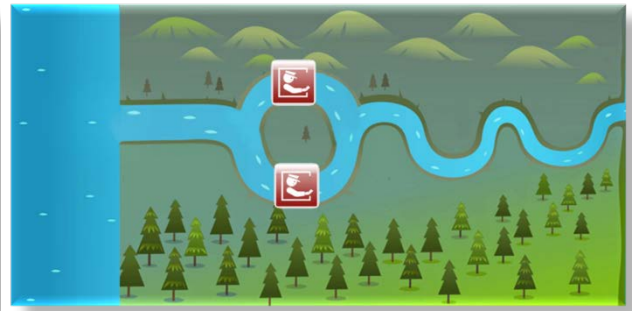


Figure 7

Pour comprendre le problème, brillamment formalisé en 1838 par Augustin Cournot et, plus récemment, par Carl Shapiro (2000), il est utile d'utiliser une analogie empruntée à l'Europe médiévale, dans laquelle l'utilisation des rivières était entravée par des séries de péages (voir Figure 6). Il y avait ainsi par exemple 64 péages le long du Rhin au XIV<sup>e</sup> siècle<sup>26</sup>, chaque collecteur fixant le niveau de son péage en vue de maximiser ses propres revenus, sans se préoccuper de l'impact qu'il pouvait avoir non seulement sur les utilisateurs, mais aussi sur les revenus des autres péages. L'Europe dut attendre le congrès de Vienne en 1815 et les lois qui s'ensuivirent pour enfin voir disparaître cette pratique d'accumulation de péages<sup>27</sup>.

La haute technologie suit aujourd'hui une évolution similaire à celle du trafic fluvial au XIX<sup>e</sup> siècle. De nouvelles lignes directrices ont été adoptées de manière à encourager la commercialisation conjointe de licences par des « *pools* » de brevets. Ces *pools* réduisent le coût total des licences lorsque les brevets sont complémentaires, et ceci au bénéfice des propriétaires des brevets comme des utilisateurs et, *in fine*, des consommateurs.

Hélas, les *pools* de brevets et, plus généralement, la coopération commerciale peuvent aussi donner aux entreprises la possibilité d'augmenter les prix. Ainsi, les propriétaires de deux brevets substitués l'un de l'autre (comme les collecteurs de péages sur chacun des deux bras de rivière, Figure 7) peuvent augmenter le prix de leurs licences en formant un *pool*, se comportant alors de manière analogue à un cartel ou à un monopole issu d'une fusion de deux entités (dans l'illustration, les collecteurs pourraient ainsi fixer un niveau de péage collusif pour l'accès à l'aval de la rivière).

Un nouveau retour en arrière se révèle utile. Ceci est généralement peu connu, mais avant 1945 la plupart des grands secteurs étaient organisés autour de *pools* de brevets<sup>28</sup>. Toutefois, la crainte que cette coopération ne cache une cartellisation s'est traduite en 1945 par une réaction hostile de la Cour suprême des États-Unis, ce qui a conduit à la disparition des *pools* jusqu'au regain d'intérêt constaté récemment.

Il serait évidemment intéressant d'interdire les mauvais *pools* (ceux qui augmentent les prix) tout en autorisant les bons (ceux qui diminuent les prix). Malheureusement, les autorités de la concurrence ne disposent pas des données pertinentes : ainsi par exemple, faute de données historiques il est

<sup>26</sup> Il existait 13 péages entre Mainz et Cologne seulement. On observait une situation similaire sur l'Elbe et les fleuves français (le Rhône, la Seine, la Garonne et la Loire) ; voir Spaulding (2011).

<sup>27</sup> En fait tous les péages ont été supprimés le long du Rhin.

<sup>28</sup> A vrai dire, quand j'ai commencé à travailler en économie industrielle, je ne connaissais pas la signification du terme « *pool* de brevets ». Pourtant, avant la deuxième guerre mondiale, les secteurs concernés comprenaient l'aéronautique, le ferroviaire, l'automobile, la télévision, la radio, les produits chimiques, etc.



difficile d'estimer la demande pour de nouveaux produits ou services ; de plus, le caractère substituable ou complémentaire des brevets évolue et varie selon l'usage fait de la technologie<sup>29</sup>.

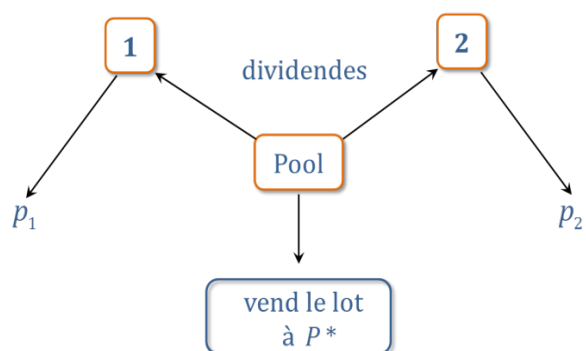


Figure 8

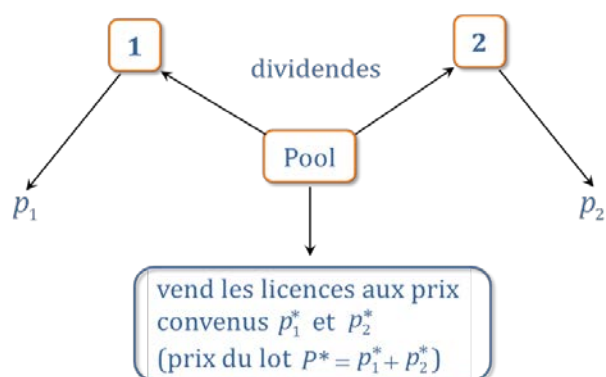


Figure 9

Des règles simples permettent toutefois d'effectuer ce tri. Tout d'abord, garantir à chaque propriétaire de brevets la possibilité de continuer à vendre des licences pour ses propres brevets, indépendamment du pool (comme illustré Figure 8) maintient une situation de concurrence quand le pool de brevets vise à augmenter les prix. Imposer cette règle permet donc de neutraliser les « mauvais » pools, tout en laissant les « bons » pools réduire les prix.

Ce raisonnement est aisément illustré dans le cas de deux brevets parfaitement substituables. Le prix concurrentiel pour les licences est alors égal à 0, tandis qu'un pool a le potentiel d'augmenter le prix jusqu'au prix du monopole  $P^m$ , qui maximise  $PD(P)$ , où  $D(P)$  est la demande pour la technologie. Supposons que le pool essaie de fixer un prix  $P (\leq P^m)$ . Si les propriétaires des brevets se partagent les dividendes à part égale<sup>30</sup>, chacun d'entre eux reçoit  $PD(P)/2$ , où  $D(\cdot)$  représente la fonction de demande. Mais plutôt que de recevoir la moitié du profit du pool en dividendes, chaque détenteur de brevet aurait intérêt à offrir une licence pour son propre brevet à un prix légèrement inférieur à  $P$ , le prix du pool, et accaparer ainsi l'intégralité (ou presque) du profit  $PD(P)$ <sup>31</sup>.

Ensuite, et pour se prémunir de la menace de collusion tacite, il est conseillé d'ajouter une deuxième exigence, ne nécessitant pas non plus d'information spécifique, appelée « dégroupage » (« *unbundling* ») : le pool doit offrir des licences individuelles pour chacun des brevets de son portefeuille, et le prix d'un ensemble de licences doit être égal à la somme des prix des licences

<sup>29</sup> Un autre problème est que les brevets tendent à être complémentaires lorsque les prix sont bas (les utilisateurs étant alors prêts à opter pour une version plus complète de la technologie, et augmenter le prix d'une licence réduit la demande pour cette technologie) et substituables lorsque les prix sont plus élevés (les utilisateurs optant alors pour des versions plus limitées de la technologie, de sorte que plusieurs de ces versions peuvent être en concurrence).

<sup>30</sup> Un partage inégal impliquerait que le détenteur de brevet disposant d'une part plus faible aurait encore plus d'incitations à réduire son prix.

<sup>31</sup> La concurrence des licences individuelles peut encore répliquer le niveau de prix qui prévaudrait en l'absence d'un mauvais pool lorsque les brevets sont des substituts imparfaits ou lorsqu'il y a plus de deux brevets. Toutefois, dans ce dernier cas des problèmes de coordination peuvent aussi engendrer d'autres équilibres. Boutin (2014) montre qu'ajouter l'exigence de dégroupage (décrite ci-après) sélectionne l'équilibre concurrentiel.

individuelles (voir Figure 9). Cette obligation de dégroupage, adossée à la possibilité pour les détenteurs de brevets d'offrir eux aussi des licences individuelles, empêchent un pool d'augmenter les prix<sup>32</sup>.

Il est intéressant de constater que chacun de ces préceptes (licences individuelles, dégroupage) issus de la théorie économique a été incorporé dans les lignes directrices européennes (en 2004 et 2014, respectivement).

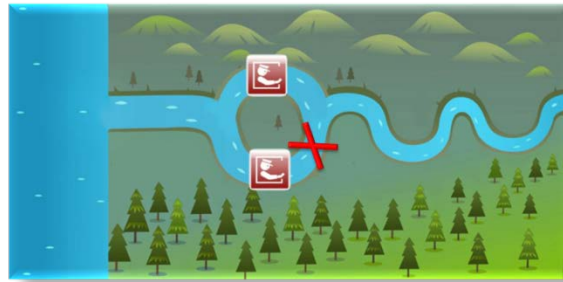


Figure 10

Les travaux théoriques permettent d'identifier également des principes simples, ne nécessitant toujours pas d'informations particulières, dans le contexte de la normalisation (« *standard-setting* »). Quand une norme est créée, elle doit bien souvent arbitrer entre plusieurs solutions technologiques. Même si ces solutions sont également viables, l'organisme de normalisation n'en choisira souvent qu'une seule (pour poursuivre l'analogie fluviale, la puissance publique peut avoir rendu possible le trafic sur le bras de rivière du haut en construisant une écluse sur celui-ci ; ou la présence d'une ville importante sur ce bras peut en faire une alternative plus attrayante ; voir Figure 10). Une fois la décision prise, le brevet sélectionné est rendu essentiel par la normalisation, et le propriétaire du brevet peut alors réclamer d'importantes royalties, alors même que d'autres brevets auraient apporté une valeur comparable si la technologie avait été normalisée d'une autre manière.

Conscients de ce problème, les organismes de normalisation demandent souvent à aux détenteurs de brevets de s'engager *ex ante* à fournir des licences sur des bases « équitables, raisonnables et non-discriminatoires » (souvent abrégées en « FRAND » en anglais, pour « fair, reasonable and non-discriminatory »). Le problème de cette approche est que les engagements « FRAND » sont très ambigus : comment définir un taux équitable et raisonnable ? Et de fait, des actions en justice d'envergure questionnant la signification de ces engagements prolifèrent à travers le monde.

Personne ne construirait une maison sur un terrain dont il ne connaîtrait pas le prix à l'avance. Il en va de même pour les technologies. Nous avons donc proposé que les propriétaires de propriété intellectuelle s'engagent sur leurs conditions d'attribution de licences avant que la norme ne soit finalement choisie, et nous avons essayé d'expliquer pourquoi il est peu probable que cette obligation d'engagement émerge en présence d'une concurrence entre les organismes de normalisation<sup>33</sup>.

---

<sup>32</sup> Voir Rey-Tirole (2013).

<sup>33</sup> Voir Lerner-Tirole (2015).

## V. Dernières remarques

La théorie de l'économie industrielle s'est révélée un outil très utile pour penser l'un des défis majeurs de nos économies. Elle a façonné le droit de la concurrence et la réglementation. Tenant compte des particularités de chaque secteur, du fait que des principes généraux ne s'appliquent pas forcément à toutes les situations, elle a patiemment construit un corpus de connaissances qui a aidé d'une part les régulateurs à mieux comprendre le pouvoir de marché et les effets des interventions publiques, et d'autre part les entreprises à élaborer leurs stratégies.

L'économie industrielle a parcouru un long chemin, mais beaucoup reste encore à faire. Un aspect particulièrement gratifiant en est que ce domaine est aujourd'hui en pleine ébullition, et que de nombreux jeunes chercheurs produisent actuellement des travaux passionnants.

La première mission de l'économiste est de chercher à rendre ce monde meilleur. Je suis intimement convaincu que la communauté tout entière des chercheurs en économie industrielle a contribué de manière considérable à cette mission. Au nom de cette communauté, je fus touché, honoré et reconnaissant de me voir décerner le prix 2014 de la Banque de Suède en sciences économiques en mémoire d'Alfred Nobel.

## Références

- Aghion, P. et P. Bolton (1987) « Contracts as a Barrier to Entry », *American Economic Review*, 77(3) : 388-401.
- Armstrong, M. (1998) « Network Interconnection in Telecommunications », *Economic Journal*, 108 (448) : 545-564.
- Armstrong, M. (2006) « Competition in Two-Sided Markets », *RAND Journal of Economics*, 37(3) : 668-69.
- Armstrong, M. et J. Vickers (2000) « Multiproduct Price Regulation under Asymmetric Information », *Journal of Industrial Economics*, 48 : 137-160.
- Baron, D. et R. Myerson (1982) « Regulating a Monopolist with Unknown Costs », *Econometrica*, 50(4) : 911-930.
- Boiteux, M. (1956) « Sur la gestion des Monopoles Publics astreints à l'équilibre budgétaire », *Econometrica*, 24(1) : 22-40
- Bourguignon, H., R. Gomes et J. Tirole (2014), « Shrouded Transaction Costs », mimeo, TSE.
- Boutin, A. (2014) « Screening for Good Patent Pools through Price Caps on Individual Licenses », mimeo, ULB.
- Caillaud, B. et B. Jullien (2003), « Chicken & Egg: Competition among Intermediation Service Providers », *RAND Journal of Economics*, 34(2) : 309-328.
- Cournot, A.A. (1838) *Recherches sur les Principes Mathématiques de la Théorie des Richesses*.
- Dupuit, J., (1844) « De la mesure de l'utilité des travaux publics », *Annales des Ponts et Chaussées*, Paris.
- Edelman, B., et J. Wright (2014) « Price Coherence and Adverse Intermediation », mimeo.
- Freixas, X., Guesnerie, R., et J. Tirole (1985) « Planning under Incomplete Information and the Ratchet Effect », *Review of Economic Studies*, 173-191.
- Hart O., et J. Tirole (1990) « Vertical Integration and Market Foreclosure », *Brookings Papers on Economic Activity*, Washington: Brookings Institution, vol. 1990, « Microeconomics », 1990, p. 205-286.
- Laffont, J.J., P. Rey et J. Tirole (1998), « Network Competition: I. Overview and Nondiscriminatory Pricing; II. Price Discrimination », *RAND Journal of Economics*, 29(1) : 1-37; 38-56.
- Laffont, J.J. et J. Tirole (1986) « Using Cost Observation to Regulate Firms », *Journal of Political Economy*, 94 : 614-641.
- Laffont, J.J. et J. Tirole (1988) « The Dynamics of Incentive Contracts », *Econometrica*, 56 : 1153-1175.
- Laffont, J.J. et J. Tirole (1990) « The Regulation of Multiproduct Firms, I: Theory; II: Applications to Competitive Environments and Policy Analysis », *Journal of Public Economics*, 43 : 1-36; 37-66.
- Laffont, J.J. et J. Tirole (1993) *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, MIT Press.
- Laffont, J.J. et J. Tirole (1994) « Access Pricing and Competition », *European Economic Review*, 38(9) : 1673-1710.
- Lerner, J. et J. Tirole (2004) « Efficient Patent Pools », *American Economic Review*, 94(3) : 691-711.
- Lerner, J. et J. Tirole (2015) « Standard-Essential Patents », *Journal of Political Economy*, forthcoming, June.

- Loeb, M., et W. Magat (1979) « A Decentralized Method of Utility Regulation », *Journal of Law and Economics*, 22 : 399-404.
- Rey, P. et J. Tirole (2007) « A Primer on Foreclosure », *Handbook of Industrial Organization*, vol.3, ed. par M. Armstrong et R.H. Porter, North Holland, p. 2145-2220.
- Rey, P. et J. Tirole (2013) « Cooperation vs. Collusion: How Essentiality Shapes Co-opetition », IDEI Working Paper, n° 801.
- Rochet, J.C. et J. Tirole (2002) « Cooperation among Competitors: Some Economics of Payment Card Associations », *The RAND Journal of Economics*, 33(4) : 549-570.
- Rochet, J.C. et J. Tirole (2003) « Platform Competition in Two-Sided Markets », *Journal of the European Economic Association*, 1(4) : 990-1029.
- Rochet, J.C. et J. Tirole (2006) « Two-Sided Markets: A Progress Report », *RAND Journal of Economics*, 37(3) : 645-667.
- Rochet, J.C. et J. Tirole (2011) « Must Take Cards: Merchant Discounts and Avoided Costs », *Journal of the European Economic Association*, 9(3) : 462-495.
- Sappington, D. (1982) « Optimal Regulation of Research and Development under Imperfect Information », *Bell Journal of Economics*, 13(2) : 354-368.
- Segal, I. (1999) « Contracting with Externalities », *Quarterly Journal of Economics* 114(2), 1999, p. 337-388.
- Shapiro, C. (2000) « Navigating the Patent Thicket: Cross Licenses, Patent Pools, and Standard Setting », *Innovation Policy and the Economy*, Adam Jaffe, Joshua Lerner, and Scott Stern, eds., National Bureau of Economic Research, vol. 1, p. 119-150.
- Spaulding, R. M. (2011) « Revolutionary France and the Transformation of the Rhine », *Central European History*, 44(02) : 203-226.
- Whinston, M. (1990) « Tying, Foreclosure, and Exclusion », *American Economic Review*, 80(4) : 837-859.