

Concurrence et régulation sur les marchés de plate-forme: une introduction

Xavier Wauthy, CEREC-FUSL et CORE-UCL

Résumé :

Cette note propose une introduction à l'analyse économique des marchés multi-faces, c'est-à-dire des marchés caractérisés par la présence d'externalités de réseau croisées. Cette introduction s'appuie sur un nombre restreint de contributions récentes. Dans un premier temps, la nature même de ces marchés est présentée. Ensuite les stratégies de tarification optimale en monopole et en duopole sont étudiées. Enfin, nous discutons les implications de la logique « multi-face » sur la mise en oeuvre de la politique de concurrence.

Abstract :

In this note, we offer an introduction to the economic analysis of multi-sided markets, i.e. markets characterized by cross network externalities. Building on a small set of recent contributions, we approach first a definition of mutlisidedness. Then, optimal pricing by multisided platforms is studied. Last, we discuss the implications of mutlisidedness forr the implementation of competition policy.

Keywords : competition policy, network externalities, two-sided

JEL Codes : L13

1. Introduction

Qu'ont en commun le journal Métro, les agences immobilières, les systèmes d'exploitation ou encore un réseau de cartes de crédit? En quoi le développement de portails internet de type Meetic peut-il être mis en rapport avec la tarification pratiquée dans les night-clubs? Comment l'analyse du fonctionnement de ces night-clubs peut-elle nous éclairer dans la mise en oeuvre des politiques de régulation dans le secteur des Télécommunications? D'un point de vue économique, toutes ces questions renvoient à des formes diverses de marché *multi-faces*. Dans un registre comparable, l'affaire "Google-News" suscite en Belgique, et ailleurs, un débat dont le fond touche à des questions de droits de propriété intellectuelle. Il devrait être clair cependant que, sur le plan économique, c'est d'abord de l'émergence d'un marché multi-face qu'il s'agit.

L'analyse économique de ces marchés multi-faces a connu ces dernières années un essor remarquable dans le monde académique. Elle est par ailleurs appelée à se développer plus encore dans la mesure où les évolutions prévisibles dans le secteur des nouvelles technologies de l'information et de la communication prendront inmanquablement les traits de marchés multi-faces. Il suffit par exemple de penser aux offres à venir dans le domaine du Triple-Play. En tant que phénomène économique, ces marchés sont évidemment très anciens. L'apparition des "places de marché" remonte en effet aux premiers développements du commerce. Cependant, l'émergence de travaux spécifiquement consacrés à l'analyse des marchés multi-faces est très récente, et manifestement liée au développement de l'économie de l'information. En effet, la logique inhérente aux portails internet, aux sites d'enchère tels que E-bay ou encore aux produits Google est typiquement celle de marchés multi-faces. Cette logique explique par exemple très largement le paradoxe apparent que pose la gratuité généralisée sur Internet. Le bourgeonnement de la littérature scientifique dans ce domaine s'explique aussi par plusieurs affaires portées devant les autorités de régulation de la concurrence, en particulier des actions intentées (notamment par l'Union Européenne) par exemple à l'encontre

des réseaux internationaux de cartes de crédit. Dans ces affaires, il est assez vite apparu que l'application des règles Antitrust usuelles risquait de conduire à des résultats peu satisfaisants.

Dans cette note, nous proposons, en nous basant sur un nombre limité de contributions récentes,¹ une introduction à l'analyse économique des marchés multi-faces. Celle-ci sera organisée autour de trois axes.

- Une définition économique des marchés multi-faces sera tout d'abord proposée.
- Ensuite nous aborderons la question de l'émergence des plateformes multi-faces, ainsi que celles relatives à la tarification optimale et à la concurrence sur ce type de marché.
- Enfin, nous étudierons quelques enjeux spécifiquement liées à la régulation des marchés multi-faces.

Il importe en effet dans un premier temps de préciser en quoi consiste exactement un marché multi-face. A l'heure actuelle, ce terme tend en effet à devenir un "buzz word" applicable à à peu près tous les problèmes microéconomiques. Nous chercherons à circonscrire le phénomène pour en identifier la portée exacte. Dans un second temps, nous préciserons en quoi les marchés multi-faces requièrent une analyse spécifique. Nous verrons en effet que ces marchés mettent en oeuvre des mécanismes qui, sans être totalement nouveaux, requièrent une mise en perspective particulière. Dans le domaine de la régulation enfin, la logique des marchés multi-faces conduit à remettre en cause nombre d'approches traditionnellement utilisées en matière de politique de concurrence. Il s'agit d'un enjeu capital dans la mesure où une régulation adéquate de ce type de marché se révélera essentielle pour assurer à la fois leur développement mais aussi le partage des bénéfices qu'ils génèrent.

2. Vers une définition économique des marchés multi-faces

Sur les marchés multi-faces, des *plateformes* facilitent différentes formes d'interaction entre différentes catégories d'utilisateurs. Comme le soulignent Rochet et Tirole (2006), ces plateformes se doivent donc avant tout de parvenir à réunir les différentes catégories d'utilisateurs, à les « embarquer sur la plateforme ». C'est en effet de leur mise en rapport qu'émerge le "produit" fourni par la plateforme, ou à tout le moins sa valeur économique. Pour ce faire, le gestionnaire de la plateforme aura recours à une tarification adaptée à chacune de ces catégories, tout en assurant la rentabilité globale de son activité.

Considérons un exemple aussi classique qu'anecdotique: celui des night-clubs hétérosexuels. Pour l'exploitant du night-club le problème est simple: parvenir à réunir simultanément en un seul et même lieu deux catégories d'individus, des hommes et des femmes dont il pense qu'ils souhaitent se rencontrer. L'intérêt pour un homme de fréquenter un night-club particulier dépend du nombre et/ou des caractéristiques des femmes qu'il s'attend à y rencontrer, et réciproquement du point de vue des femmes. Le succès du night-club va donc dépendre crucialement de sa capacité à attirer les deux types d'agents (les deux versants du marché). Ce succès déterminera d'ailleurs sa valeur ajoutée pour les utilisateurs, une valeur ajoutée dont l'exploitant pourra s'accaparer une partie plus ou moins grande. Le propriétaire dispose pour atteindre son objectif de plusieurs armes en matière de tarification de l'accès et des

¹ Le lecteur est renvoyé à la bibliographie pour la liste de ces contributions

consommations. Ces armes, il peut a priori les cibler sur un des deux côté du marché en différenciant les tarifs selon le sexe. Néanmoins, l'efficacité des stratégies mises en oeuvre devra toujours être évaluée en regard du marché global (cad en regard de ses effets sur les deux côtés du marché). C'est en effet de la réunion des deux côtés qu'émerge réellement le produit: les rencontres entre hommes et femmes au sein du Night-club.

Dans cet exemple, une tarification différenciée entre les hommes et les femmes constitue une pratique commerciale naturelle. En particulier, le fait de proposer une entrée gratuite, ou des consommations gratuites, pour les femmes uniquement, peut-être parfaitement rationnel du point de vue de l'exploitant: l'entrée gratuite est de nature à inciter beaucoup de femmes à visiter le night-club, ce qui rend ce night-club attirant pour un grand nombre d'hommes, qui sont dès lors prêt à payer un droit d'entrée élevé, assurant globalement la rentabilité de l'opération pour l'exploitant. Une stratégie alternative, peut-être également profitable, pourrait consister à charger un droit d'entrée identique, mais plus faible, pour les hommes et les femmes.

D'autres exemples, moins anecdotiques, de marchés multi-faces sont les suivants :

- Les plateformes de jeux vidéos, où il importe d'embarquer simultanément des joueurs et des développeurs de jeu pour faire émerger une nouvelle console. Plus généralement les systèmes d'exploitation des ordinateurs répondent à une logique comparable. Leur développement passe par le développement d'une spirale ascendante dans laquelle un grand nombre de programmes disponibles attire un grand nombre d'utilisateurs; ce qui incite encore plus de programmeurs à développer leurs applications pour ce système.
- Les réseaux de cartes de crédit, où le succès du produit dépend de la capacité qu'aura le réseau à proposer aux consommateurs un large éventail de magasins acceptant la carte tout en assurant aux commerçants une masse importante de titulaires de la carte en question.
- Les médias écrits ou virtuels tels que les portails Internet offrent un autre exemple. Leur rentabilité repose sur une capacité à réunir, à travers la fourniture de contenus intéressants, des lecteurs ou des internautes, qui constitueront une audience, accessible aux annonceurs publicitaires.
- De manière peut-être moins immédiate le secteur de la téléphonie peut être vu comme un marché biface dont appelants et appelés constituent les deux versants. A l'identique, les cybermediaries telles que les plateformes B2B ou B2C ont pour fonction d'apparier les partenaires potentiels d'une transaction.

Evans (2003) propose une typologie des plateformes multi-faces basée sur l'identification de leur fonctionnalité. Il distingue

- Les *faiseurs de marché* ayant pour fonction de réunir différents groupes pour leur permettre de réaliser des transactions (économiques ou non). *E-bay*, *Meetic* ou les centres commerciaux font partie de cette catégorie.
- Les *faiseurs d'audience* dont la fonction est de créer une audience, la plupart du temps à partir d'une offre de contenu, qui sera proposée à des annonceurs. On trouvera dans cette catégorie les médias dont le business-model repose sur la publicité, les portails Internet
- Les *coordinateurs de demande* constituent alors une catégorie résiduelle. Il s'agit ici de proposer sous la forme d'une plateforme un service ou un produit qui permettra d'internaliser les externalités croisées qui lient les différents versants du marché. Ainsi

en va-t-il des systèmes d'exploitations, des réseaux de cartes de paiements ou de téléphonie mobile.

Considérer ces quelques exemples et les resituer dans notre pratique quotidienne nous permet de constater une très grande diversité dans la manière dont les utilisateurs sont amenés à payer leur utilisation des services proposés par ces plateformes ; par contre, une tarification asymétrique semblant être la règle. Le journal *Metro* est distribué gratuitement aux lecteurs mais les annonceurs payent les espaces publicitaires qu'ils occupent. En ce qui concerne les cartes de crédit, l'acheteur paye bien souvent un forfait annuel pour détenir la carte alors que le vendeur paye un tarif à la transaction. Les appels sortant sont tarifés différemment des appels entrant...L'intuition suggère que l'émergence de plateformes multi-faces est liée à un mécanisme de croissance cumulative. Dans un marché multi-face, différentes catégories d'agents sont mises en rapport et l'attractivité d'un marché particulier pour une catégorie d'agent donnée est fondée sur le nombre d'agents des autres catégories qui sont présents sur le marché. Ainsi l'attrait d'une foire commerciale du point de vue des visiteurs dépend clairement du nombre d'exposants qu'il s'attend à y trouver. Pour les exposants, la fréquentation attendue est un paramètre décisif. Le coeur du problème réside donc dans la présence simultanée des différentes catégories d'agents qui exercent les uns vis-à-vis des autres différentes forme d'externalités. Il importe cependant d'aller au-delà d'une approche intuitive car après tout, sur un marché, quel qu'il soit, il s'agit toujours de réunir deux catégories d'agents au moins: les acheteurs et les vendeurs. De ce point de vue n'importe quel marché pourrait être qualifié de marché multi-face; ce qui rendrait le concept fort peu utile.

Rochet et Tirole (2006) ont donc cherché à donner une définition plus précise des marchés multi-faces. Sur le plan économique, les marchés multi-faces s'apparentent à la fois aux marchés à effets de réseaux, par la présence d'externalités et à la problématique des firmes multiproduits, par le rôle que joue la structure de la tarification. Ils se distinguent des marchés à effets de réseaux classiques principalement par le caractère *croisé* des externalités de réseaux: les effets de réseaux se diffusent en effet d'un côté du marché vers l'autre, d'une catégorie d'agents vers une autre, plutôt qu'à l'intérieur d'un groupe d'agent donné. Ils ne se résument pas non plus à la problématique des firmes multiproduits: les complémentarités existant entre les produits ne sont en effet pas spontanément internalisées par les utilisateurs, précisément parce que ces utilisateurs sont différents. Dans le cas classique du producteur de DVD vierges et de graveurs, l'utilisateur final internalise spontanément la complémentarité qui lie les deux produits de sorte que le producteur peut facilement récupérer les marges perdues en diminuant le prix des graveurs par une augmentation du prix des DVD vierges. Dans le marché des systèmes d'exploitation, le problème est plus complexe: la plateforme vend des produits complémentaires: les kits de développements destinés aux programmeurs d'une part et des licences destinées aux utilisateurs finaux d'autre part. S'il existe une complémentarité entre les deux produits, son internalisation n'est pas immédiate. Une diminution drastique du prix des licences utilisateurs peut être récupérée via une augmentation des royalties demandées aux développeurs pour autant que l'effet de rétroaction de la baisse initiale soit correctement internalisée par les programmeurs qui s'attendent à voir se développer le nombre d'utilisateurs, acceptent de payer plus de royalties tout en continuant à réaliser autant, voire plus, de nouveaux programmes.²

² Une autre manière d'illustrer la différence entre le cas d'un monopoleur mutliproduit et une plateforme multi-face consiste à imaginer l'implication que pourrait avoir l'interdiction faite à une firme de produire simultanément les différents produits. Dans le cas d'une firme multiproduits traditionnelle, cette interdiction ne poserait pas de problèmes particuliers (si ce n'est une baisse de profit). Dans le cas d'une plateforme multi-face, cela reviendrait essentiellement à faire disparaître la plateforme.

En ce qui concerne les externalités de réseau croisées, une composante importante de l'analyse est la double distinction à opérer entre les externalités d'affiliation (ou de membership) et les externalités d'usage d'une part et les charges d'affiliation et les charges d'utilisation d'autre part.

- Ex ante, une externalité de membership peut être identifiée en considérant l'incitant d'un agent à s'affilier à une plate-forme particulière: lorsque de nouveaux programmeurs développent des applications pour un système d'exploitation particulier, cela augmente la propension de l'utilisateur à installer ce système particulier, et réciproquement. Les externalités d'usage quant à elles trouvent leur origine dans l'utilisation de la plateforme elle-même, et plus particulièrement de son intensité
- Au niveau de la tarification, les opérateurs d'un marché multi-face peuvent envisager de tarifier l'accès à la plateforme, l'usage de la plateforme, les deux, ou aucun des deux. Il devrait être clair à ce stade que les choix de tarification réalisés reflèteront à la fois les caractéristiques du produit fourni par la plateforme (en particulier la nature des externalités) ainsi que les caractéristiques des différents utilisateurs potentiels. Dès lors, une grande diversité dans les pratiques commerciales réelles sera de mise, à la fois entre différents marchés et, à l'intérieur d'un marché donné, entre catégories d'individus .

En se focalisant sur le cas simple où les seules externalités générées par la plateforme sont des externalités d'usage, Rochet et Tirole (2006) proposent une définition particulièrement simple d'un marché multi-face.

Définition : Soient deux catégories d'agents: les acheteurs (notés A) et les vendeurs (notés V). Soit une plateforme qui tarifie les interactions réalisées (notées I) entre acheteurs et vendeurs à des prix p^A et p^V . Soit $p = p^A + p^V$ le prix total perçu par transaction réalisée. Le marché est un marché multi-face si le nombre d'interactions I varie suite à une variation de p^A telle que p reste inchangé.

En d'autres termes, pour qu'un marché puisse être considéré comme multi-face, il faut impérativement que *la structure des prix*, en soi, affecte le volume de transactions réalisé. En fonction de la répartition des charges d'usage entre les différentes catégories d'agents, pour une charge totale par transaction fixée, le nombre de transactions effectivement réalisées sur la plateforme change. Par conséquent, le seul fait de modifier la structure des prix a pour effet de modifier l'ensemble des performances de la plateforme.

Comme le montrent Rochet et Tirole (2006), la non-neutralité de la structure de prix résulte de ce que les externalités qui lient les différents côtés du marché ne sont pas correctement internalisées par les agents. Et typiquement à cause de coûts de transaction importants. Même s'il est théoriquement possible pour un annonceur de toucher une part donnée de la population par du marketing direct, le fait de disposer par exemple de chaînes de télévision permet de fédérer de l'audience autour d'un point d'accès unique. La plateforme a pour fonction d'internaliser indirectement les externalités de réseau en économisant des coûts de transaction pour les individus. C'est d'ailleurs ce qui fonde son existence et par conséquent le caractère multi-face du produit/marché qu'elle propose.

La définition proposée ci-dessus se généralise sans peine au cas de charges d'affiliation. Si, en particulier, les coûts générés par les agents affiliés à une plateforme sont indépendants de la fréquence d'usage, la répartition de la charge globale d'accès à la plateforme entre les différents côtés du marché influencera directement la taille de la plateforme elle-même.

3. Tarification et Concurrence sur les marchés multi-faces

Les externalités de réseau croisées créent un lien indéfectible entre les différents versants du marché. Elles conduisent aussi à ce que la structure des prix, cad la répartition de la charge globale entre les différents côtés du marché soit non-neutre. Considérons maintenant les implications de la logique multi-face sur les principes de tarification optimale.

La problématique de tarification sur un marché multi-face est potentiellement complexe et déroutante. En effet, même dans le cas simple d'une plateforme monopolistique, les tarifs peuvent être différenciés entre charge d'affiliation et charge d'usage mais aussi différenciés selon les catégories d'utilisateurs. On peut par exemple envisager que sur un côté du marché on utilise exclusivement une charge d'affiliation alors que de l'autre côté on combine affiliation et usage. C'est par exemple le cas sur le marché de la téléphonie mobile. Les déterminants d'une tarification optimale varieront très largement selon le type de marché considéré, et singulièrement les caractéristiques des utilisateurs. En particulier, l'articulation entre charges fixes (liées à la présence sur la plateforme) et variables sera conditionnée par la capacité des utilisateurs finaux à négocier directement entre eux, plutôt que via la plateforme. Ainsi dans le cas d'une foire commerciale, il sera en général difficile pour l'organisateur de contrôler la réalisation de transactions entre acheteurs et exposants. dès lors, la tarification sera basée principalement sur l'accès.

Qui plus est, les performances d'un plan de tarification particulier doivent toujours être évaluées dans le cadre du marché global, cad en considérant l'effet d'une composante du tarif d'un côté du marché, non seulement sur ce côté mais également sur le (ou les) autre(s). Dans le mesure précise où la structure des prix est non-neutre, la fixation d'un prix particulier d'un côté du marché est toujours envisagée en regard de ses effets directs sur ce côté du marché et de ses effets induits sur l'autre (et de leurs conséquences sur le premier), cad en prenant en compte la boucle de rétroaction qui se diffuse d'un versant du marché à l'autre. Par conséquent il est vain d'espérer identifier *une règle* optimale s'appliquant à l'ensemble des marchés multi-faces. Tout au plus pourra-t-on dégager un ensemble de principes généraux à adapter au cas par cas. La suite de cette section sera consacrée à l'examen de quelques uns de ces principes.

3.1. Le modèle de Rochet et Tirole (2006)

Considérons deux groupes d'agents, B et S , pour Buyers et Sellers. Chaque agent est caractérisé par un bénéfice d'usage b^i et un bénéfice d'appartenance B^i . La plateforme qui se propose de les réunir peut charger des prix d'usage a^i et des charges d'affiliation A^i . L'utilité nette d'un agent de type i sera définie comme suit:

$$U^i = (b^i - a^i)N^i + B^i - A^i$$

où N^j désigne le nombre d'agents de l'autre côté du marché qui sont membres de la plateforme.³

En notant par C^i le coût pour la plateforme de compter un membre additionnel et par c le coût marginal d'une transaction, on peut définir un concept de *prix par transaction* comme suit:

$$P^i = a^i + (A^i - C^i) / N^i$$

Le nombre de participants au marché est déterminé par la probabilité pour les agents de réaliser une transaction utile, cad de voir leur utilité s'améliorer suite à leur participation. La présence de N^j (i.e. le nombre d'agents sur le versant j du marché) dans la spécification du prix de transaction sur le versant i implique que le nombre de participants de chaque côté du marché dépend des prix par transaction pratiqués de chaque côté du marché:

$$N^B = n^B(p^B, p^S); N^S = n^S(p^B, p^S)$$

On définit alors la fonction de profit de la plateforme comme

$$\Pi^i = (A^B - C^B)N^B + (A^S - C^S)N^S + (a^B + a^S - c)N^B N^S$$

Ou encore

$$\Pi = (p^B + p^S - c)n^B(p^B, p^S)n^S(p^B, p^S)$$

Une manière simple de caractériser la tarification optimale est la suivante. On notera le volume d'usage par $V(p) = n^B(p^B, p^S)n^S(p^B, p^S)$. Alors, pour chaque niveau $p = p^S + p^B$ la structure de prix optimale est déterminée de manière à maximiser $V(p)$. La *structure optimale* doit donc être telle que les dérivées du volume d'usage par rapport à chacun des deux prix s'égalise. Ce qui, point important, implique que le choix de la structure optimale est fondamentalement déconnecté des coûts marginaux d'usage. Le niveau optimal du prix total, $p = p^B + p^S$, est déterminé de manière à satisfaire la formule de Lerner traditionnelle où l'élasticité retenue est celle de $V(p)$.

A partir de ce modèle, Rochet et Tirole dégagent un ensemble de principes relatifs à la tarification optimale d'une plate-forme biface. En particulier:

- Lorsque le marché se limite à des externalités d'usage pures (par exemple parce que les utilisateurs ne dégagent aucun bénéfice fixe lié à la taille de la plateforme), la tarification optimale satisfait l'égalité $[p^i - (c - p^j)] / p^i = 1 / \epsilon^i$ où ϵ^i est l'élasticité de la demande du côté i , $i = A, B$.
- Lorsque seules des externalités de membership sont présentes (par exemple parce que les plateformes n'observent pas les transactions et $c = 0$): $[p^i - (-b^i)] / p^i = 1 / \epsilon^i$.

On notera que dans les deux cas, la tarification optimale du monopoleur obéit en partie aux règles traditionnelles au sens où le niveau du prix est négativement relié à l'élasticité de la demande. Dans les deux cas, le point crucial est que la structure de tarification optimale est guidée non plus simplement par le coût de transaction, mais par un coût d'opportunité. Dans le premier cas, en augmentant le prix côté i , le coût d'opportunité d'une transaction perdue est $c - p^j$: la plateforme supporte un coût c en moins mais elle perd également le revenu qu'elle aurait tiré, côté j de la transaction en question. A l'inverse, le bénéfice marginal net $(p^i - c)$ retiré d'une

³ Une particularité de ces modèles est donc que les externalités croisées sont des externalités d'usage.

diminution du prix côté i doit être corrigé par la charge collectée sur le côté j : p^j . Dans le second cas, le coût d'opportunité d'une augmentation de prix côté i reflète la perte de charge directe mais également la diminution à consentir côté j pour compenser la réduction de b^j liée à la perte d'un membre côté i .

3.2. Concurrence entre Plateformes

Les principes généraux décrits ci-dessus s'étendent naturellement aux situations où plusieurs plateformes sont en concurrence. La concurrence a pour effet d'augmenter, toutes autres choses égales par ailleurs, l'élasticité des demandes. Dans la mesure où l'intensification de la concurrence est renforcée en présence d'externalités croisées, les plateformes pourraient avoir intérêt à minimiser celles-ci.

Ainsi que nous l'avons vu dans le cas du monopole, il est a priori possible de combiner tarification à l'accès et à l'usage. Dans un contexte de concurrence, ce choix de tarifier à la transaction ou à l'inscription est rendu plus crucial encore dans la mesure où le type de tarification peut avoir un impact direct sur l'intensité des externalités croisées et donc sur l'intensité de la concurrence. En particulier, lorsque la tarification est basée sur les transactions réalisées sur la plateforme, le bénéfice des interactions est plus faible (puisque une fraction en est prélevée par la plateforme). Par conséquent, les effets externes croisés eux-mêmes sont plus faibles; la nécessité d'embarquer simultanément les deux côtés du marché est également moins forte. Le fait de perdre quelques clients sur un côté du marché est moins dommageable en termes relatifs pour la plateforme. Globalement on peut imaginer que la concurrence entre plateformes sera atténuée par le choix du système de tarification.

Armstrong (2006) propose un modèle simple analysant la concurrence entre deux plateformes qui se limitent à charger un montant fixe à l'inscription. Ces plateformes sont différenciées ex ante de sorte que la concurrence est lissée.⁴ Dans le cadre de ce modèle, le comportement stratégique des plateformes peut être résumé par la spécification des fonctions d'équilibre en prix. La structure typique d'une telle fonction est résumée comme suit:

$$P^i = \text{coût marginal} + \text{markup de différenciation} \\ - [\text{bénéfice marginal obtenu en } j] \times [\text{nombre d'agents additionnels du groupe } j]$$

Parmi les deux groupes, celui pour lequel le paramètre de différenciation est le plus faible et/ou pour lequel l'effet de réseau sur l'autre groupe est le plus intense sera celui qui bénéficiera des prix les plus faibles. Cette formule résume bien l'impact de la concurrence sur les stratégies de tarification optimale: *la présence d'une plateforme concurrente intensifie donc la concurrence parce qu'un "client" perdu d'un côté du marché rend la plateforme moins attirante pour l'autre côté du marché à la fois en termes absolus (le nombre d'affiliés est plus faible) mais aussi en termes relatifs (le nombre d'affiliés sur l'autre plateforme a augmenté)*. Notons qu'à la limite, le markup réalisé par la plateforme sur un côté du marché peut être négatif. En toute hypothèse, et comme dans le cas d'une plateforme monopolistique, les prix d'équilibre pratiqués séparément sur les différents versants du marché ne sont pas appelés à refléter strictement les coûts.

⁴ Caillaud et Jullien (2003) proposent un modèle où les plateformes ne sont pas différenciées de sorte que la concurrence est exacerbée et conduit à des résultats extrêmes.

Deux aspects importants de la concurrence entre plateformes sont encore à souligner.

- Dans un contexte concurrentiel, la présence des externalités croisées pose des problèmes de coordination susceptibles de générer des équilibres non-coopératifs dans lesquels une plateforme unique émerge, et monopolise le marché. Plus généralement, on peut s'attendre à voir émerger des structures d'équilibre de marché asymétriques, alors même qu'ex ante les plateformes sont symétriques.
- La coexistence de plusieurs plateformes oblige à prendre explicitement en compte la possibilité pour les utilisateurs de s'inscrire auprès de plusieurs plateformes. Cette pratique, connue sous le nom de "multihoming", altère significativement l'intensité de la concurrence.

Dans un article centré sur l'analyse des plateformes de cyber-médiation, Caillaud et Jullien (2003) développent un modèle au sein duquel ces deux particularités de la concurrence sur les marchés multi-faces sont analysées.

Considérons par exemple le cas d'une plateforme d'intermédiation de type B2B. La plateforme a essentiellement pour fonction d'apparier acheteurs et vendeurs sur base de leurs caractéristiques propres et de leur permettre de réaliser des transactions. Dans ce type de marché, une allocation des ressources est obtenue lorsque tous les utilisateurs s'affilient à une seule et même plateforme. C'est dans ce cas en effet que la qualité de l'appariement sera la meilleure.

Une plateforme peut en principe combiner une tarification fixe liée au référencement ainsi qu'un tarif prélevé sur chaque transaction réalisée via la plateforme (ce qui implique évidemment que la plateforme ait la possibilité de contrôler les transactions). En supposant dans un premier temps que les plateformes peuvent exiger l'exclusivité d'affiliation de la part de leurs clients, Caillaud et Jullien (2003) analysent la concurrence entre deux plateformes identiques et montrent que le mécanisme de concurrence tend à conduire à l'émergence d'une plateforme unique, réalisant un profit nul. La structure de tarification d'équilibre consistera pour la plateforme gagnante à subsidier l'affiliation tout en taxant au maximum l'usage. Par ailleurs, le niveau du prix global permettra juste de couvrir les coûts de la plateforme, ce qui revient à dire que la subsidiation de l'affiliation sera elle-même maximale.

La concurrence entre plateformes peut donc être extrêmement sévère. La possibilité de mettre en oeuvre de puissants effets de réseaux par lesquels l'attraction d'un seul côté du marché suffit, par effet de débordement, à capturer l'ensemble du marché et conduit les plateformes à utiliser des stratégies "Divide and Conquer". Face à une plateforme dominante, le concurrent choisira de subsidier massivement un côté du marché, de manière à générer un important bénéfice d'externalité sur l'autre côté; bénéfice que la plateforme pourra s'approprier via des charges d'usage. La mise en oeuvre de ce type de stratégie conduit à une tarification très asymétrique où un côté du marché subsidie l'autre. Par ailleurs, on tendra à retrouver la relation inverse liant le prix à l'élasticité de la demande. Néanmoins, cette relation devra être qualifiée par la prise en compte de l'intensité des externalités générées de l'autre côté du marché. Ainsi, si dans l'absolu l'élasticité de la demande est identique sur les deux versants du marché mais que le côté acheteur génère une externalité plus forte sur les vendeurs que l'inverse, alors le côté acheteur sera courtisé, cad qu'il se verra offrir des prix plus avantageux. A l'équilibre, la plateforme qui domine le marché peut maintenir sa position dominante à condition de dissuader son concurrent de pratiquer une stratégie de rétorsion de type "D-C". C'est pourquoi elle se trouve "contrainte" de subsidier massivement l'affiliation.

Plusieurs éléments limitent cependant l'intensité de la concurrence: l'impossibilité de contrôler les transactions (qui oblige à se limiter à des tarifs d'affiliation), la différenciation entre les plateformes, les difficultés de coordination entre utilisateurs finaux. Plus fondamentalement, la possibilité pour les utilisateurs finaux de s'affilier simultanément à plusieurs plateformes (multihoming) relâche également la concurrence.

Ainsi, est-il de plus en plus fréquent pour des développeurs de programme de développer des produits pour plusieurs systèmes d'exploitation. Si a priori on peut envisager que les deux côtés du marché pratiquent simultanément le multihoming, il est plus fréquent d'observer du multihoming sur un seul côté du marché à la fois. C'est en particulier vrai dans le cas où le marché multi-face est un marché sur lequel la valeur ajoutée est créée par la rencontre des agents. Sur le marché immobilier par exemple, il est clair que dans l'hypothèse où les candidats acheteurs visitent systématiquement toutes les agences immobilières, il n'y a guère d'incitants pour un propriétaire à faire référencer son bien auprès de plusieurs agences.

La présence de multihomers est de nature à affecter directement la concurrence: le multihomer dispose de plus d'options et est donc en principe caractérisé par une élasticité de demande plus grande. Ceci pourrait donner à penser que les agents susceptibles de pratiquer le multihoming se verront "courtisés". A contrario, la présence de multihomers d'un côté du marché modifie les stratégies que les plateformes peuvent adopter vis-à-vis de l'autre côté du marché si celui-ci singlehome. En effet, face à un côté du marché largement multihomer, le choix d'affiliation d'un singlehomer à une plateforme particulière est moins critique, précisément parce que de l'autre côté du marché, les agents sont multihomers. Supposons par exemple que tous les commerçants acceptent toutes les cartes de crédit, le choix de détenir une carte particulière devient neutre pour le consommateur final, puisqu'il a l'assurance de pouvoir l'utiliser dans tous les commerces. Dans ces conditions, seul le prix sera pris en considération par le singlehomer potentiel et la concurrence en sera d'autant plus forte.

La présence de multihoming met donc en oeuvre des mécanismes de concurrence originaux. Comme le souligne Armstrong (2006), les implications du multihoming sont les plus simples à identifier dans les cas de multi-homing asymétriques, c'est-à-dire lorsqu'un seul des versants du marché pratique le multihoming. C'est par exemple le cas dans la téléphonie mobile où l'appelant est multihomer alors que l'appelé est par définition singlehomer. Dans ce type de configuration, l'articulation centrale du processus concurrentiel est le fait que chaque plateforme constitue un goulet d'étranglement vers les singlehomers. Elles bénéficient donc d'un grand pouvoir de marché vis-à-vis du côté multihomer en ce qui concerne les possibilités d'accès au côté singlehomer; ce qui confère d'autant plus de valeur aux singlehomers qui seront courtisés.

A l'équilibre, on observera une structure de prix très asymétriques où les multihomers sont exploités alors que les singlehomers obtiennent une large part du surplus. Cette structure correspond bien à celle observée sur les réseaux de téléphonie mobiles où les appels sortants sont très largement surchargés alors que les appels entrants sont gratuits. A la limite, la tarification s'apparente, côté multihoming du marché, à celle d'un monopoleur pur et simple, alors que les singlehomers sont (très) largement subsidiés.

Globalement, la présence de multihoming a souvent pour effet de relâcher la concurrence entre plateformes. Une explication intuitive de ce résultat est proposée dans le cadre du modèle de Caillaud et Jullien. Le multihoming peut par exemple offrir aux plateformes une

occasion de différencier leurs rôles respectifs: alors qu'une plateforme joue le rôle d'intermédiaire privilégié grâce à une tarification attractive des transactions, l'autre joue le rôle d'intermédiaire de dernier ressort, pratiquant des tarifs plus élevés, vers lequel les utilisateurs se tournent en cas de défaillance du principal. Les utilisateurs quant à eux s'affilient aux deux plateformes. La mise en oeuvre de stratégies DC se limite alors à déterminer qui sera la plateforme recueillant le plus grand volume de transaction. En tout état de cause, la détermination endogène d'une différenciation entre plateformes leur permet de préserver plus de profit à l'équilibre.

4. Régulation et Antitrust sur les marchés multi-faces

La nature particulière des interactions à l'oeuvre sur les marchés multi-faces affecte les formes de concurrence qui peuvent se développer. La présence de forts effets de réseaux conduit naturellement à des risques de monopolisation ou de dominance. Le fait d'opérer simultanément sur plusieurs marchés peut conduire, comme dans le cas du monopoleur multi-produits, à des formes de subsidiation croisées s'apparentant à de la discrimination en prix, ou encore de la concurrence déloyale. Bref, les marchés multi-faces constituent une catégorie de marché au sein desquels le risque de voir se développer des pratiques anti-concurrentielles est réel. Dans le même temps, l'existence même de ces effets de réseau peut plaider, sur le plan de l'efficacité, en faveur de l'émergence d'une seule plateforme. Une concurrence accrue n'est pas nécessairement gage d'une plus grande efficacité. Enfin, certains marchés multi-faces mettent en oeuvre un réseau physique de transport d'information (tels que ceux de la téléphonie, accès au réseau internet ou réseau de cartes de crédit ou débit), et peuvent eux-mêmes être intrinsèquement sujet à des formes particulières de régulation. Qui plus est, de nombreuses plate-formes opèrent dans l'industrie des biens d'information ou de contenus, pour lesquels des législations spécifiques, typiquement le droit de la propriété intellectuelle, sont au coeur de la structuration même des activités.

Singulièrement l'intérêt actuel pour l'analyse de ces marchés est en grande partie lié à des actions antitrust telles que la fusion *AOL-Time Warner*, différentes affaires *Microsoft* ou encore les problèmes soulevés par la Commission Européenne à propos de la tarification inter-banque opérée au sein du réseau *Visa*. Un thème récurrent dans les travaux théoriques récents porte sur les implications que peuvent avoir des mécanismes de marché multi-faces sur les modalités de régulation et la mise en oeuvre du droit de la concurrence.

Comme le résume très bien Wright (2004) le risque principal auquel est confronté le régulateur en présence d'un marché multi-face est celui de raisonner selon un logique mono-face, là où la présence d'une logique mutli-face s'impose.⁵ Adopter une logique mono-face en présence d'un marché multi-face pourra évidemment conduire à des conclusions erronées (et/ou des remèdes inappropriés). Ainsi le fait d'observer un prix arbitrairement bas à destination d'une catégorie d'utilisateurs (à la limite un prix nul ou négatif) n'est pas à associer systématiquement à une pratique prédatrice. Une structure de prix très asymétrique peut en effet être simplement le reflet de la mise en oeuvre d'une stratégie optimale visant à assurer l'embarquement simultané des deux côtés du marché.

⁵ On se réfère donc utilement à l'article de Julian Wright, dont le titre "One-sided logic in two-sided-markets" est particulièrement évocateur. La présente section s'inspire en partie de cet article

Wright identifie une série d'affirmations, ou conception a priori, issue d'une vision mono-face des problèmes, et qui se révèlent erronées dans un contexte multi-face. Nous reprenons les plus frappants ci-dessous:

- Une structure des prix efficace reflète la structure des coûts: dans un marché multi-face, la nécessité d'embarquer les différents côtés du marché est primordial pour réaliser une allocation efficace des ressources. Par conséquent, c'est l'intensité des effets croisés de *demande*, et non la *structure des coûts*, qui détermine la structure des prix.
- Une marge unitaire élevée signale un fort pouvoir de marché: rien n'est moins sûr car mesurée sur un seul côté du marché, la marge unitaire élevée est peu significative car elle peut être le complément d'une marge faible, voir négative sur l'autre versant du marché.
- Un prix inférieur au coût marginal signale une pratique prédatrice: à nouveau tout dépend de la structure de prix, cad de la tarification appliquée à l'autre versant du marché. Comme dans le cas précédent, l'important est considérer la marge unitaire, ou la possibilité de pratique prédatrice sur la globalité du marché.
- Plus de concurrence conduit à une structure de prix plus efficace: si l'on admet que la structure de prix est principalement gouvernée par la nécessité d'équilibrer les incitants des différents groupes, il n'y a en fait aucune raison que la structure efficace diffère fondamentalement de la structure adoptée par un monopoleur. Les deux erreurs suivantes procèdent de la même logique.
- Plus de concurrence conduit à une structure de prix plus équilibrée.
- Les marchés multi-faces sont caractérisés par de la subsidiation croisée: la difficulté provient ici d'identifier correctement ce sur quoi portent les prix pratiqués. Dans le cas de Métro par exemple, distribuer le quotidien gratuitement (alors que le coût marginal est faible mais non-négatif) implique-t-il que les lecteurs bénéficient d'une subsidiation croisée en provenance des annonceurs? Si tel était le cas, les annonceurs devraient voir leur situation s'améliorer si on diminuait quelque peu le prix des annonces en le compensant par une hausse du prix de vente. Or c'est loin d'être évident puisque le simple fait de vouloir vendre Metro pourrait suffire à ce que les lecteurs disparaissent, auquel cas la situation des annonceurs se détériorerait très clairement. Assimiler une structure de prix très asymétrique à de la subsidiation croisée revient à négliger le fait que la participation d'un des côtés du marché crée une valeur ajoutée pour l'autre côté.

Toute personne un tant soit peu familière avec la pratique Antitrust ne manquera pas d'être surprise par les arguments précédents. Ceux-ci vont en effet très largement à l'encontre des idées reçues en la matière. Le trait commun aux différents problèmes soulevés par l'énumération précédente est bien évidemment que pour aborder correctement la régulation des marchés multi-faces, il est nécessaire de raisonner sur la globalité du phénomène, en se débarrassant d'une approche ``marché par marché``. En analysant la décision rendue dans l'affaire *United States vs Visa* (163F. Supp 2d 322 (SDNY 2001)) Evans (2002) constate par exemple que pour apprécier le caractère acceptable ou non d'une concentration, le test de capacité à augmenter profitablement le prix a été appliqué uniquement côté détenteur de cartes. Or en se limitant à ce seul versant du marché, l'analyse néglige complètement les conséquences (négatives) que peuvent avoir une augmentation de prix côté détenteur de cartes sur la propension des marchands à s'affilier à la plateforme. Une analyse centrée exclusivement sur un versant néglige forcément une composante essentielle du problème puisqu'elle fait abstraction de la dynamique de rétroaction propre aux effets de réseaux

croisés. Dans le cas d'espèce, celle-ci est clairement de nature à limiter le pouvoir de marché effectif.

L'exemple du multihoming est quant à lui tout à fait caractéristique du caractère parfois contre-intuitif des analyse de concurrence sur les marchés multi-faces. Ainsi, une des conclusions des modèles qui traitent du multihoming est la suivante: en cas de multihoming asymétrique, le côté multihomer se voit charger des prix de monopole. Ce qui peut donner l'impression qu'il existe une entente entre plateforme. Or ce type de tarification est en fait associé à une concurrence très forte pour le côté singlehomer du marché, qui lui se voit charger des prix proches, voire inférieurs, au coût marginal. De sorte que globalement, le taux de marge des plateformes puisse être tout juste suffisant pour couvrir les coûts globaux. Il n'en reste pas moins vrai que sur le côté multihomer du marché, les plateformes ne se font pas concurrence. De manière tout à fait paradoxale, Armstrong et Wright (2006) montrent que dans pareil contexte, les plateformes peuvent avoir intérêt à proposer des contrats d'exclusivité aux multihomers potentiels. Si initialement, ceux-ci sont destinés à limiter la concurrence sur le versant singlehomer du marché (la présence de contenu exclusif choisi pouvant par exemple être un motif d'affiliation pour une catégorie particulière d'agent), l'utilisation de ces pratiques d'exclusion tendra en fait à conduire à une allocation plus efficace des ressources. En effet, une seule plateforme sera active à l'équilibre du marché de sorte que les externalités de réseau seront maximisées. Bien évidemment cependant, c'est la plateforme dominante qui s'appropriera l'essentiel du surplus ainsi généré, au détriment des utilisateurs finaux.

5. Conclusion

L'étude des marchés multi-faces est récente. Il est d'ailleurs utile de préciser qu'il ne s'agit pas encore d'une littérature « stabilisée » au sein de laquelle de nombreux résultats « robustes » auraient été établis. Les progrès récents ont contribué à améliorer notre compréhension du fonctionnement de ces plate-forme. Cette note aura, nous l'espérons, montré que la logique multi-face impose de revisiter les modalités habituelles de mise en oeuvre du contrôle de la concurrence. L'article de Wright résume bien l'état de la question à ce sujet : s'il est relativement facile d'identifier quelles conclusions erronées peuvent résulter de l'application usuelle du droit de la concurrence, il est beaucoup plus délicat de re-définir des pratiques adéquates pour la régulation des marchés multi-faces.

Il nous semble juste de considérer qu'en l'état actuel aucun principe général ne se dégage clairement. Si ce n'est le suivant : le caractère anti-concurrentiel ou non d'une plate-forme devrait toujours être envisagé au travers de son comportement global, i.e. en agrégeant les comportements sur chacun des versants où la plate-forme est active. La portée opérationnelle de cette conclusion n'est cependant pas évidente. Imaginons le scénario suivant : *Google* offre à ses utilisateurs une suite logicielle de type « *Office* » pour peu qu'ils s'affilient aux services *i-Google*. Ce faisant, *Google* concurrence frontalement *Microsoft*. Peut-on considérer que la pratique de *Google* s'apparente à un abus de position dominante, à du dumping ? Manifestement, la mise à disposition des services *i-Google* est coûteuse et est donc tarifée en dessous du coût marginal. S'agit-il alors d'une pratique prédatrice ? Sur quel marché ? Car en fin de compte, que vend *Google* ? De l'audience à destination d'annonceurs publicitaires, sous la forme de liens sponsorisés ou de mots-clé. Si l'on accepte ce point de vue, les utilisateurs de produits *Google* sont des inputs dans la chaîne de production de valeur. Il est dès lors parfaitement normal pour *Google* de les « acheter », i.e. de consentir une dépense pour attirer l'audience.

Bibliographie :

Ambrus A. and R. Argenziano (2004), Network Markets and Consumers Coordination, Cowles Foundation discussion Paper 1481

Armstrong M. (2006), Competition in Two-Sided Markets, Rand Journal of Economics, forthcoming.

Armstrong M. and J. Wright (2006), Two-sided markets, Competitive Bottlenecks and Exclusive Contracts, Economic Theory, forthcoming

Caillaud B. and B. Jullien (2003), Chicken and Eggs: Competition among Intermediation Service Providers, Rand Journal of Economics, 34-2, 309-328.

Evans D. (2002), The Antitrust Economics of Two-sided Markets, AEI-Brookings Joint center for Regulatory Studies

Evans D. (2003), Some Empirical Aspects of Multi-sided Platform Industries, Review of Network Economics, 2, 3, pp. 191-209

Rochet J. and J. Tirole (2004), Two-Sided Markets: a Progress Report, Rand Journal of Economics

Wright J. (2004), One-sided Logic in Two-sided Markets, Review of Network Economics, 3, 1, pp. 44-64