



# Une multitude de modèles économiques



**EPT208 – Economie Numérique**

François Moreau

Conservatoire National des Arts et Métiers



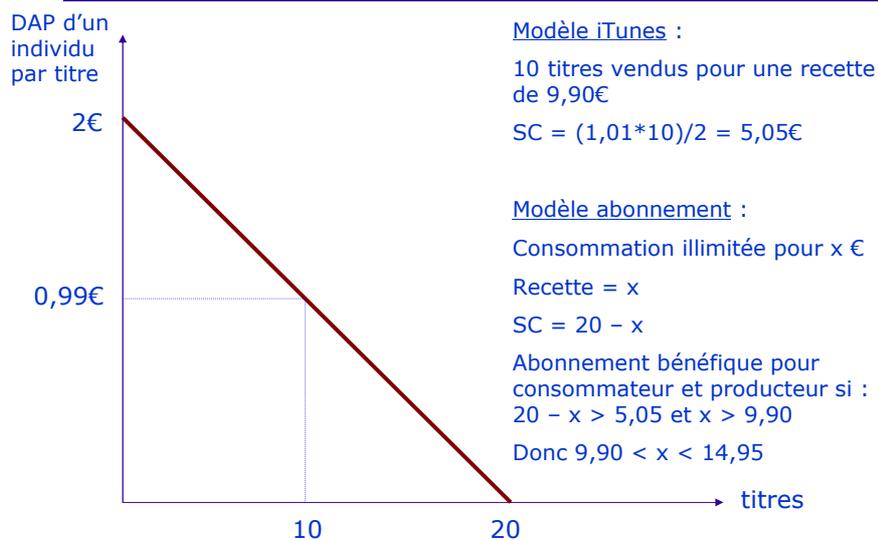
## Modèles économiques

- Problématique générale
  - Marchés bifaces
  - Financement publicitaire
  - Paiement par l'utilisateur
  - Courtage
  - Contribution volontaire / modèles communautaires
  - Déplacement de valeur
- 

## Problématique générale

- Les contenus (numérisés) sont devenus des biens (techniquement) collectifs
  - Un fichier peut être copié et circuler entre utilisateurs sans coût substantiel
  - Non exclusion ? Difficultés à endiguer le piratage
- Nouvelle abondance représente un gain en terme de bien-être collectif ... mais s'oppose au fonctionnement traditionnel des marchés
- Non rivalité -> accès illimité maximise le surplus collectif
  - Gratuité utopie (baguette/fichiers numériques) vs. apologue des CD magiques à la Fnac
  - Quel financement ?
    - Traditionnel vs. Abonnement
    - Déplacement de valeur (publicité, etc.)

## Paieiment à l'unité vs. abonnement



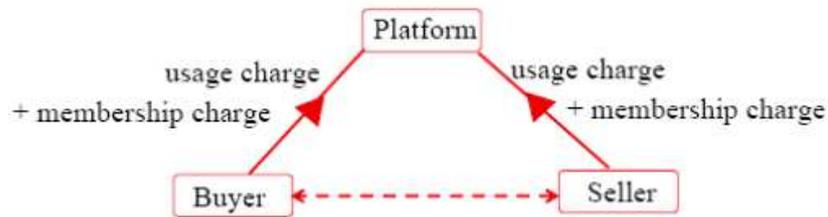
## Two-sided markets (1)

- Evans (2003) distingue :
  - Plateformes d'échange (immobilier, eBay, meetic, etc.)
  - Medias financés par la publicité
  - Systèmes de transaction (CB)
  - Plateformes logicielles (utilisateurs, développeurs)
- "a market is two-sided if platforms serve two groups of agents, such that the participation of at least one group raises the value of participating for the other group." (Roson, 2005)
- "a market is two-sided if the platform can affect the volume of transactions by charging more to one side of the market and reducing the price paid by the other side by an equal amount; in other words, the price structure matters, and platforms must design it so as to bring both sides on board." (Rochet et Tirole, 2004)

## Two-sided markets (1)

Exemples de produits/services	Groupe 1 (souvent non générateur de profits)	Groupe 2 (souvent générateur de profits)
<b>Fournisseurs d'accès et services Internet</b>	Partenaires d'échange de trafic (éventuellement)	Abonnés (éventuellement)
<b>Fournisseurs d'hébergement Web et de traitement de données</b>		
Exemple : logiciel pour diffusion en flux	Consommateurs	Serveurs
<b>Moteurs et portails de recherche Internet</b>	Utilisateurs	Annonceurs
<b>Plates-formes de commerce électronique</b>		
Exemple : plates-formes de commerce électronique de détail	Acheteurs	Vendeurs
<b>Réseaux de paiement Internet</b>		
Exemple : cartes de crédit	Titulaires de carte	Commerçants
Exemple : fournisseurs de paiement mobile	Payeurs	Payés
<b>Plates-formes participatives</b>		
Exemple : sites de socialisation	Utilisateurs	Annonceurs
Exemple : blogues	Lecteurs	Annonceurs
Exemple : jeux en ligne	Joueurs	Créateurs de jeux
Exemple : Wikipedia	Utilisateurs	Dons/ Fondations

## Two-sided markets (2)



- Éléments clés :
  - Externalités de réseau
  - Tarification plus orientée par la demande que par les coûts : discrimination, subvention.
  - Travaux théoriques menés sur ces marchés se sont intéressés à la détermination de la structure de prix optimal, en montrant qu'elle supposait généralement des pertes sur un des côtés compensées par des gains sur l'autre

## Two-sided markets (3)

- Tarification : subsidy side / money side
  - Le côté comprenant la plus grande base installée supporte une part plus grande des frais imposés par la plate-forme
  - Le côté qui génère relativement plus d'externalité positive supporte des frais plus faibles
  - Facteurs clés :
    - Capacité à capturer les externalités entre les deux côtés du marché
    - Elasticité-prix des utilisateurs : subventionner le côté sensible au prix et faire payer le côté plus sensible à la taille du côté opposé
    - Sensibilité des utilisateurs à la qualité : faire payer le côté qui fournit de la qualité et non pas celui qui en demande
    - Attention lorsque subventionner un côté ne se fait pas à Cm nul
    - Attention aux externalités internes négatives : certains utilisateurs peuvent voir négativement l'arrivée de rivaux

## Two-sided markets (4)

- Dynamique winner-take-all -> dilemme concurrence/coopération entre plateformes
  - Caractéristiques d'un marché destiné à n'être servi que par une seule plateforme :
    - Coût du multi-homing (utilisateur affilié à plusieurs plateformes) est élevé pour au moins un des côtés.
    - Externalités croisées sont élevées, tout au moins pour les utilisateurs du côté où le multi-homing est coûteux, et les externalités internes sont positives
    - Aucun côté n'a de préférences pour une plateforme particulière
    - L'industrie du DVD remplit ses trois conditions

## Two-sided markets (5)

Plateforme	Structure de prix	
	Développeurs/ offreurs	Utilisateurs/ consommateurs
Carte bleue	> 0	> 0
Windows	= 0	> 0
Jeux vidéo	> 0	= 0
Adobe Acrobat	> 0	= 0

## Financement publicitaire (source : OCDE)

- *Liens sponsorisés* : annonceurs enchérissent sur les mots clés qui déterminent le placement de leurs annonces textuelles dans la page de résultats de l'utilisateur (Google).
- *Bannières* : publicités sous forme de texte, d'image ou multimédia, sur des portails comme Yahoo! ou des sites Web spécialisés.
  - serveurs de publicité peuvent analyser le contenu des pages Web et transmettre automatiquement les annonces considérées comme pertinentes pour l'utilisateur.
- *Annonces classées* sont des listes de certains produits ou services sur une page Web.
- Publicité par *courriel*.
- *Indications de client* constituent une méthode où les annonceurs paient des commissions aux entreprises en ligne qui leur communiquent des demandes d'achat (comme les sites de comparaison pour des achats) ou fournissent des informations sur les clients.
- *Vente de données concernant les utilisateurs*.

## Financement publicitaire

- Publicité en ligne : environ 10% du marché publicitaire
  - En février 2010 :
    - télévision = 34,5 %,
    - presse = 30,1 %,
    - radio = 13,6 %,
    - publicité extérieure = 11,3 %,
    - **Internet = 9,6%**.
- Étude Precepta (11 mars 2010) :
  - Publicité en ligne en France = 2,5 milliards d'euros en 2009
  - Liens sponsorisés (dont la grande majorité sont gérés par Google) = 880 millions soit 34,2% (+10% sur un an)
  - Bannières = 455 millions (-6%)
  - Annuaires en ligne = 470 millions (+8%)
  - Petites annonces sur Internet = 345 millions (-5%).

## Financement publicitaire

Advertising Format	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
<i>share of the total revenue coming from this format</i>									
<b>Display Related</b>	78%	72%	60%	42%	39%	34%	32%	34%	33%
- <i>Banners</i>	48%	36%	29%	21%	19%	20%	22%	21%	21%
- <i>Sponsorships</i>	28%	26%	18%	10%	8%	5%	3%	3%	2%
- <i>Rich Media</i>	2%	2%	5%	8%	10%	8%	7%	8%	7%
- <i>Slotting Fees</i>	0%	8%	8%	3%	2%	1%	0%	0%	0%
- <i>Digital Video</i>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	3%
<b>Search</b>	1%	4%	15%	35%	40%	41%	40%	41%	45%
<b>Classifieds</b>	7%	16%	15%	17%	18%	17%	18%	16%	14%
<b>Lead Generation</b>	4%	2%	1%	1%	2%	6%	8%	7%	7%
<b>Email</b>	3%	3%	4%	3%	1%	2%	2%	2%	2%
<b>Interstitials</b>	4%	3%	5%	2%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Other</b>	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Source : Evans (2009)

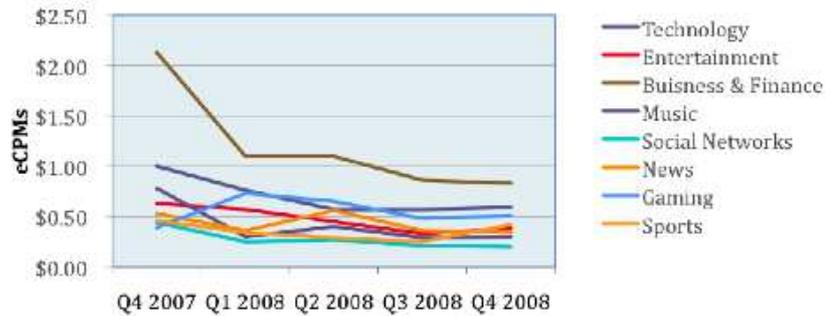
## Financement publicitaire

- Publicité en ligne peut permettre de collecter beaucoup plus d'informations sur le consommateur que publicité hors-ligne :
  - adresse IP (sites précédemment visitées, etc.)
  - clic ou non sur un lien ou une bannière spécifiques
- Publicité peut être ciblée
  - + efficace pour les annonceurs
  - + efficace pour les consommateurs (moins de publicité inutile ?)
- Trois grands types de supports pour la publicité en ligne
  - Moteurs de recherche (enchères pour la dizaine de liens sponsorisés qui peuvent apparaître sur chaque page de résultats)
  - Médias online
  - Réseaux sociaux (mais cost-per-mille (CPM) beaucoup moins important que pour médias online car utilisateurs des réseaux sociaux sont connus pour ne pas faire attention à la publicité)
- Multiplication des supports potentiels pour la publicité en ligne (ex : développement de la vidéo, yc UGC) -> pression à la baisse des prix

## Financement publicitaire

### Évolution du CPM par type de site

Source : PubMatic



## Financement publicitaire

- Plus un site Web informe sur les préférences des consommateurs, plus la publicité peut y être vendue cher
  - Google : taper les mots de sa recherche fournit une information précise (exemple : « hôtel + Barcelone »)

Rank	Property	Content	2008 Internet Advertising Revenues(\$M)
1	Fox Interactive Media	entertainment video, news, social networking, image hosting, games network	900
2	Yahoo! Sites	search results and various applications (news, email, weather forecast)	3430
3	Google Sites including YouTube	search results, email, maps, user-generated videos, blogs	7430
4	Microsoft Sites*	search results, email, entertainment videos, music, news	1970
5	AOL LLC	news, entertainment, email, search results, greetings	1360
6	FACEBOOK.COM	social networking site	130
7	eBay	online auction and shopping site for mostly used goods	2370

Classement sur la base du nombre de pages vues  
MySpace inclus dans Fox (98% des pages vues)

Source : Evans (2009)

## Dilemme pour la vidéo en ligne (Edelman, 2009)

- Coût marginal d'utilisation d'Internet pour les FAI (coût de transit + coût d'interconnexion) est faible mais pas nul : \$0.10 par Gigabit (Burnstein, 2007).
- Ménages qui utilisent massivement de la vidéo en ligne ont besoin de grande capacité.
- Réaction des FAI consiste en des tentatives pour modifier la tarification des accès :
  - En juillet 2008, Frontier Communications annonce vouloir limiter à 5 Giga/mois le trafic de ses consommateurs
  - De même, dans certaines zones AT&T souhaite limiter à 20 Giga, et Time Warner à 40 Giga, etc.
  - British Telecom offre 10 Giga/mois dans son accès basique à £15.99.
- Menace sur le développement de services comme la vidéo en ligne, la sauvegarde de fichiers en ligne, la vidéoconférence, etc.
  - En 2005, British Telecom n'offrait que 1 Giga avec son accès basique. Si cela avait été le cas aux Etats-Unis, aurait-on eu l'idée d'inventer YouTube ?

## Paiement par l'utilisateur

- *Paiement à la pièce*
  - Utilisateurs paient à la pièce pour accéder à des contenus, services ou logiciels
  - Modèle traditionnel
- *Abonnements*
  - FAI, musique en ligne, etc.
  - Free/Premium (Megaupload, etc.)
- *Tarification à l'utilisation*
  - En fonction du volume d'utilisation effectif (réseau mobile)

## Courtage

- Intermédiaires de marché qui rapprochent les acheteurs et les vendeurs et facilitent les transactions.
- *Commissions sur les transactions*
  - plates-formes de ventes aux enchères, sites Web de comparaison de prix, sécurisation des paiements, ...
- *Droits d'adhésion*
  - places de marché font souvent payer à leurs membres des droits d'adhésion et offrent une gamme complète de services couvrant tout le processus des transactions, de l'étude de marché à la négociation et à l'accomplissement de la transaction.

## Dons / contributions volontaires

- Création communautaire : modèle logiciel libre, Wikipedia
- Contribution financière volontaire (Radiohead)
- Selon Comscore :
  - US : Téléchargement payant (40%), gratuit (60%)
  - Prix moyen des téléchargements payants (US) : 5.49€ (\$8.05)
  - Prix moyen de tous les téléchargements (US) : 2.2€ (\$3.23)
- D'après Radiohead :
  - In Rainbows s'est vendu plus que l'ancien album (1,75 million de CD, 100.000 coffrets et 30.000 téléchargements iTunes aux US, la première semaine de sa sortie).
  - L'album est resté classé 1er au UK et aux US durant les 3 premiers mois, a été joué +17 millions de fois sur Last.fm et est même désormais classé parmi les 200 premiers albums les plus vendus de tous les temps aux US & UK.

## Déplacement de valeur

### The Open Source Leader



- « Le rôle de Red hat est de travailler avec toutes les équipes de développement sur l'Internet afin de rassembler environ quatre cents outils en un système d'exploitation utilisable. Nous travaillons comme une usine d'assemblage de voitures car testons le produit fini et fournissons un service d'assistance et des services aux utilisateurs du système d'exploitation Red Hat Linux. »
- Open Source + développement et résolution de problèmes communautaires + personnalisation, services d'assurance qualité professionnels et assistance client par abonnement.
- Red Hat vend des abonnements d'assistance, de formations et de services d'intégration qui aident les clients à utiliser les logiciels open source.

## Pourquoi les DPI ?

- Justification :
  - Coûts de production élevés mais coûts de reproduction faibles -> justification des DPI (passagers clandestins)
  - Arbitrage entre rémunération de l'innovation et incitation à l'innovation
  - DPI sous-optimal ex post mais indispensable ex ante
- Deux types de droits d'auteur :
  - Droit moral (différence avec copyright anglosaxon)
  - Droit patrimonial (70 ans après mort de l'auteur)
    - Droit de reproduction mécanique
    - Droit de représentation publique
    - Redevance pour copie privée
- Droits voisins :
  - Droit moral + patrimonial
  - Copie privée + droit de représentation publique (licence légale)

## Les différents modèles économiques selon Varian (2005)

- Liste de business models qui pourraient être efficaces dans un monde sans copyright :
  - *Make original cheaper than copy.*
    - This is basically the limit pricing model. If there is a transaction cost for a copy - a direct cost of copying, an inconvenience cost, or the copy is inferior to the original in some way - then the seller can set the price low enough that it is not attractive to copy.
  - *Make copy more expensive than original.*
    - The "cost of copying" is partially under the control of the seller, who could use a "digital rights management system," some anticopying technology, or threats of legal action which would increase the cost of copying and, therefore, increase the price that it could charge for its product.
  - *Sell physical complements.*
    - When you buy a physical CD you get liner notes, photos, and so on. Perhaps you could get a poster, a membership in a fan club, a lottery ticket, a free T-shirt, as well. These items might not be available to someone who simply downloaded an illicit copy of a song.

## Les différents modèles économiques selon Varian (2005)

- *Sell information complements.*
  - One can give away the product (e.g., Red Hat Linux) and sell support contracts. One can give away a cheap, low-powered version of some software and sell a high-powered version.
- *Subscriptions.*
  - In this case, consumers purchases the information as a bundle over time, with the motivation presumably being convenience and perhaps timeliness of the information delivery (even if all back issues are (eventually) posted online).
- *Sell personalized version.*
  - One can sell a highly personalized version of a

## Les différents modèles économiques selon Varian (2005)

### – *Advertise other things.*

- Broadcast TV and radio give away content in order to sell advertisements. Similarly, most magazines and newspapers use the per copy price to cover printing and distribution, while editorial costs are covered by advertising. Advertising is particularly valuable when it is closely tied to information about prospective buyers, so personalization can be quite important. In an extreme form, the advertisement can be completely integrated into the content via product placement.

### – *Monitoring.*

- ASCAP monitors the playing of music in public places, which it then divides up among its

## Les différents modèles économiques selon Varian (2005)

### – *Media tax.*

- This a tax on some physical good that is complementary to the information product (i.e., audio tape, video tape, CDs, TVs, hard drives, etc.) The proceeds from this tax are used to compensate producers of content.

### – *Ransom.*

- Allow potential readers to bid for content. If the sum of the bids is sufficiently high, the information content is provided.

### – *Pure public provision.*

- Artists and other creators of intellectual property are paid by the state, financed out of general revenues. This is not so different from public universities where research and publication is considered integral to the job.

### – *Prizes, awards and commissions.*

- Wealthy individuals, businesses or countries could commission works.