

# Economie des Fournisseurs d'Accès à Internet

Marc Bourreau, ENST et CREST-LEI

<http://www.enst.fr/egsh/bourreau/>

Séminaire Economie et Tarification des Fournisseurs d'Accès,  
Ecole des Mines, Septembre 2005

# Plan de l'intervention

1 - Des bas débits vers les hauts débits

2 - Quelques éléments factuels

3 - La diffusion des hauts débits

4 - Régulation du marché des hauts débits

5 - Concurrence entre offres multi-services et autres thèmes

# Des bas débits vers les hauts débits

L'accès Internet haut débit se substitue rapidement à l'accès Internet bas débit.

Par exemple, en France, selon l'ARCEP,

- le nombre de minutes Internet bas débit a diminué de 33% entre le 1er trimestre 2004 et le 1er trimestre 2005,
- les revenus Internet bas débit ont diminué de 37% sur la même période,
- ils ne représentent plus que 21% des revenus d'accès Internet.

Dans cette présentation, je me concentrerai donc sur l'accès Internet haut débit et occulterai certaines problématiques, propres au bas débit (commuté).

# Quelques éléments factuels

Fin 2004, dans les pays de l'OCDE, la pénétration de l'Internet haut débit était de 10% (nombre de lignes haut débit pour 100 habitants).

Il existe toujours une concurrence technologique, mais elle tourne à l'avantage des technologies DSL.

Dans les pays de l'OCDE, les accès haut débit se répartissent de la façon suivante :

- DSL 60%
- câble 33,5%
- autres technologies : 6,5% (Japon : fibre 12%)

Le DSL domine dans 27 pays sur 30.

# Quelques éléments factuels

En France, le marché est concurrentiel, mais oligopolistique...

- 23 membres de l'AFA France
- 8 FAI testés par Journal du Net
- 4 FAI avec des offres "triple play"

... et marqué par de fortes disparités géographiques

- la concurrence "en infrastructures" s'exerce pour 50% de la population,
- la concurrence "en services" pour 40% de la population,
- 10% de la population n'est pas raccordée.

En 2004, le marché de l'accès Internet ne représentait que 8% du marché des télécoms en valeur (20% du marché de la téléphonie fixe - 17% un an avant).

# Quelques problématiques actuelles en économie

a) Diffusion des hauts débits

b) Régulation du marché des hauts débits

c) Concurrence entre offres multi-services et autres thèmes

# La diffusion du haut débit - questions

Importance du haut débit pour le développement (souhaité) d'une "société de l'information" : politique publique ?

Quels sont les facteurs de demande et socio-démographiques qui influencent le développement des hauts débits ?

La régulation du dégroupage de la boucle influence-t-elle positivement la diffusion du haut débit ?

Quel type de concurrence - concurrence par les "services" ou concurrence par les "infrastructures" - stimule le plus le marché des hauts débits ?

Observe-t-on un "fossé numérique" ?

# La diffusion du haut débit - travaux

Une littérature encore peu développée :

(1) Aron et Burnstein (2003), *Broadband Adoption in the United States: An Empirical Analysis*.

(2) Höffler (2005), *Cost and Benefits from Infrastructure Competition. Estimating Welfare Effects from Broadband Access Competition*.

(3) Distaso, Lupi et Manenti (2005), *Platform Competition and Broadband Adoption in Europe: Theory and Empirical Evidence from the European Union*.

(4) Prieger (2003), *The Supply Side of the Digital Divide: Is There Equal Availability in the Broadband Internet Access Market?*, *Economic Inquiry*.

Cf. survey dans Baranès et Bourreau (2005).



# La diffusion du haut débit - travaux

Les papiers (1)-(3) cherchent (en gros) à estimer le modèle :

$$\textit{pénétration haut débit} = \beta_0 + \beta_1 \textit{éducation} + \beta_1 \textit{revenus} + \beta_2 \textit{coût} + \beta_3 \textit{régulation} + \beta_4 \textit{concurrence} + u$$

Données : cross section, par état (Etats-Unis) ou pays (Communauté Européenne)

- Revenus : PNB / habitant
- Coût : télédensité, longueur moyenne d'une ligne, densité de population
- Régulation : tarif du dégroupage
- Concurrence : recouvrement câble / DSL, pdm du câble, concentration entre technologies

# La diffusion du haut débit - travaux

Les résultats :

- éducation + (AB 2003)
- revenus : + (H 2005)
- coût - (AB 2003, H 2005)
- régulation : non sign (AB 2003), + (DLM 2005)
- concurrence infrastructures + (AB 2003, H 2005, DLM 2005).

Mais beaucoup de faiblesses dans ces travaux...

# La diffusion du haut débit - Prieger (2003)

Variable dépendante : disponibilité du haut débit (0/1) aux Etats-Unis en juin 2000 à l'intérieur d'un ZIP code

Variables indépendantes :

- variables de demande : profil des âges, niveau d'éducation, temps de transport, race, langue, revenu médian, % de foyers en dessous du seuil de pauvreté, taille des firmes, localisation des foyers (rural / urbain)
- variables de coût : densité (télédensité et pop/km<sup>2</sup>), âge des bâtiments (proxy pour l'âge des réseaux)
- concurrence locale : dummy pour la présence d'au moins un concurrent
- dummies pour les quatre RBOC

# La diffusion du haut débit - Prieger (2003)

- "non white" effet négatif, mais "non-English" effet positif
- revenus : non significatif
- fossé géographique
- éducation +, population jeune +
- concurrence + mais pas significatif

# La diffusion du haut débit - conclusions

- variables de demande significatives (revenus, éducation)
- impact de la régulation présent, mais difficile à capturer
- type de concurrence important (effet + de la concurrence en infrastructures)
- travaux pas complètement satisfaisants

# La diffusion du haut débit - directions de recherche

Fossé numérique : même approche que Prieger pour la France ? Variable dépendante : nombre d'accès plutôt que disponibilité ?

Fossé numérique : plus grand ou plus petit à cause du haut débit ?

Régulation & développement du haut débit : analyse économétrique, avec contrôle des différences de demande et de coûts ?

Données individuelles ?

Usages des hauts débits ?

# Régulation des hauts débits - questions

Quel est l'impact du dégroupage de la boucle locale (concurrence par les services) sur le développement d'une concurrence par les infrastructures ?

Le dégroupage peut-il retarder inefficacement la concurrence par les infrastructures ?

Ou, au contraire, le dégroupage de la boucle locale peut-il être un tremplin vers l'entrée par l'infrastructures ?

# Régulation des hauts débits - travaux

Une littérature "policy" très fournie, mais peu de travaux "théoriques"

Quelques références :

- De Bijl and Peitz (2004)
- Bourreau et Dogan (2003, 2005)



# De Bijl et Peitz (2004)

Modèle de concurrence entre réseaux avec accès (càd, interconnexion) bilatéral (à la Armstrong-Laffont-Rey-Tirole).

Un opérateur entrant et un opérateur en place se font concurrence en tarifs binômes (forfait + tarif variable) pendant  $T$  périodes

Opérateurs myopes (maximisent leurs flux de profit)

Dynamique du modèle : la qualité du réseau de l'entrant augmente au cours du temps jusqu'à atteindre la qualité du réseau de l'opérateur en place.

Méthodologie : simulations des équilibres concurrentiels.

# De Bijl et Peitz (2004)

- Surplus des consommateurs maximum avec une tarification du dégroupage orientée vers les coûts
- Effets sur l'investissement d'un prix de dégroupage bas :
  - "effet de remplacement" réduit les incitations de l'entrée à construire une infrastructure alternative
  - "effet de réputation / part de marché" : augmente les bénéfices attendus d'une infrastructure alternative

# Bourreau et Dogan (2005)

Comment le dégroupage de la boucle locale affecte l'arbitrage pour les nouveaux entrants entre location et construction d'infrastructures ?

Un modèle à deux firmes :

- un opérateur en place, qui loue ou non ses lignes d'accès, et décide du prix de location,  $r$  ;
- un opérateur entrant, qui loue des lignes à l'opérateur en place ou installe un réseau en propre.

Comparaison du cadre *sans* et *avec* régulation

Choix d'investissement dans un cadre dynamique

Tarif de location  $r$  fixe ou dépendant du temps.

# Bourreau et Dogan (2005)

Le dégroupage de la boucle locale constitue un "coût d'opportunité" pour l'entrant lorsqu'il décide d'installer son propre réseau

La concurrence en infrastructure est retardée lorsque le dégroupage de la boucle locale est en place

Arbitrage pour l'opérateur en place : *un tarif de dégroupage  $r$  élevé :*

⇒ profits de monopole / revenus élevés jusqu'à l'entrée par les infrastructures

⇒ entrée par les infrastructures plus rapide, et profits futurs plus faibles

L'entrant installe ses infrastructures en propre *trop tard* d'un point de vue social.

# Régulation des hauts débits - conclusions

Concurrence par les services et concurrence par les infrastructures : substituts

Le dégroupage peut retarder inefficacement la concurrence par les infrastructures ;

Cependant, le dégroupage permet aux opérateurs d'entrer sur le marché des hauts débits ou de la téléphonie locale et de construire une image de marque, ce qui peut stimuler l'investissement dans des réseaux alternatifs

# Régulation des hauts débits - directions de recherche

Dimension géographique des hauts débits :

- quelle régulation pour inciter les opérateurs à investir dans les zones rurales ?
- rôle des collectivités locales ? Investissements publics substitués ou compléments aux investissements privés ? Positionnement sur le marché de détail ou le marché de gros ?

Marché de gros du haut débit et lien avec le marché de détail :

- peut-on créer un marché de gros ?

# Régulation des hauts débits - directions de recherche

Bourreau, Hombert, Pouyet et Schutz (2005, work in progress) : modélisation des liens entre marché de gros et marché de détail de l'accès Internet

Résultats :

- même si les services proposés sur le marché de gros sont identiques, des équilibres non-concurrentiels peuvent apparaître
- un price cap sur l'offre de gros de l'opérateur en place ou une séparation structurelle de l'opérateur en place créent des conditions favorables à l'établissement d'une concurrence sur le marché de gros, mais réduisent les incitations à l'investissement
- l'ajout d'un price floor résout ce dernier problème

# Concurrence multi-services et autres thèmes

Les FAI fournissent de plus en plus des packages de services : accès Internet, télévision, téléphonie sur IP...

- la régulation existante (télévision / télécoms) doit-elle évoluer ? si oui, comment ?
- liens entre la régulation du haut débit et le développement de ces offres ?

Transition vers le "quadruple play" : une intervention réglementaire nécessaire pour les MVNO ?

Relations entre FAI et backbones Internet ?



# Conclusion

L'économie des FAI : une économie changeante :

- de simples fournisseurs de services Internet,
- jusqu'à des fournisseurs de services de communication...

Un marché important d'un point de vue économique :

- quelle intervention publique ?
- mieux comprendre la concurrence entre FAI.

# Références

Aron, D.J., Burnstein D.E., (2003), Broadband Adoption in the United States: An Empirical Analysis, paper prepared for presentation at the 31st Research Conference on Communication, Information and Internet Policy, September, Arlington, Virginia.

Baranès, E. et M. Bourreau (2005), An Economist's Guide to Local Loop Unbundling, *Communications & Strategies*, n°57, 2005, pp. 13-31.

Bourreau, M. et P. Dogan (2003), Build or buy strategies in local markets, mimeo.

Bourreau, M. and P. Dogan (2005), Unbundling the local loop, *European Economic Review*, vol. 49, pp. 173-199.

De Bijl, and M. Peitz (2004), Dynamic regulation and entry in telecommunications markets: a policy framework, working paper.

Distaso, W., Lupi, P., and Manenti, F.M., (2004), Platform Competition and Broadband Adoption in Europe: Theory and Empirical Evidence from the European Union, working paper.

Höffler, F., (2005), Cost and Benefits from Infrastructure Competition. Estimating Welfare Effects from Broadband Access Competition, Max Planck Institute for Research on Collective Goods, Bonn.

Prieger, J.E., (2003), Unbundling Requirements, State Regulatory Policies and Broadband Internet Access, Department of Economics, University of California.