



# Concurrence et innovation : le point de vue de l'économiste

Patrick Rey

---

Séminaire Philippe Nasse  
Paris, 19 janvier 2015



# Plan

---

- Dualité concurrence – innovation
- Intégration verticale et *hold-up*
- Coopération dans la commercialisation

# Dualité concurrence – innovation

---

- Schumpeter versus Darwin

- Schumpeter (1943)

- La rente de monopole comme incitation à investir en R&D

- Illustration : droits de propriété intellectuelle

- Capacité de financement

- Processus concurrentiel

- Arrow (1962) : effet de remplacement

- Porter (1990) : innover pour survivre

# Dualité concurrence – innovation

---

- Willig (1983)
  - Innovation permettant de réduire les coûts
  - Pression concurrentielle
    - Diminue la part de marché
      - effet négatif sur l'incitation à innover (amortir coût de R&D)
    - Augmente la sensibilité de celle-ci aux prix / coûts
      - effet positif sur l'incitation à innover

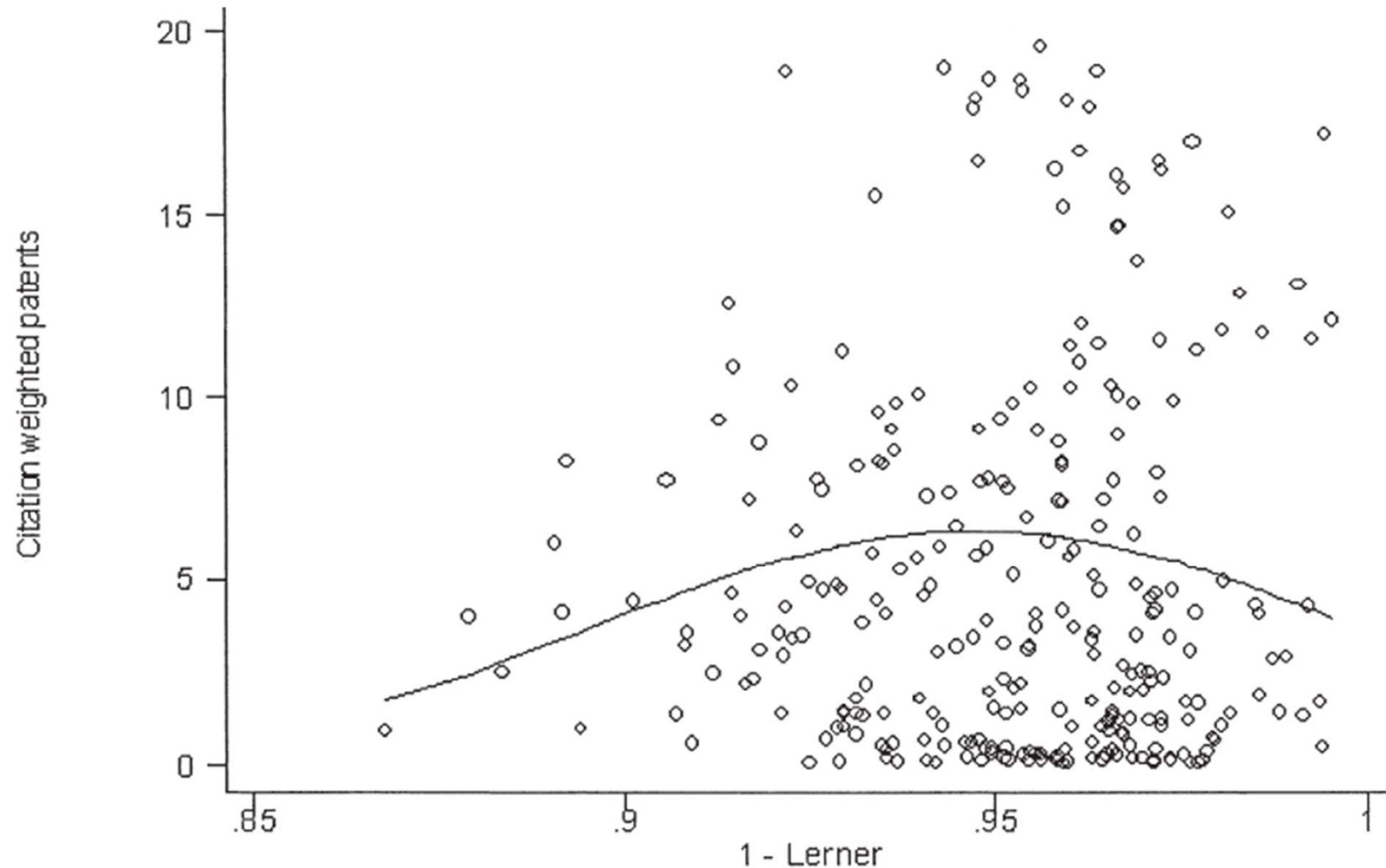
# Dualité concurrence – innovation

---

- Études empiriques

- Modèles de croissance endogène : Aghion-Howitt (1997)
  - Aspects dynamique : « échelle » des innovations
  - Investissements différents en R&D selon configuration
- Innovation et concurrence : Aghion *et al.* (2005)
  - Industries britanniques
  - Innovation : nombre moyen de brevets (pondéré par citations)
  - Concurrence : indice de Lerner (taux de marge moyen)

# Dualité concurrence – innovation



# Dualité concurrence – innovation

---

- Concurrence et gouvernance d'entreprise : théorie
  - Effet de comparaison (80s)
    - Holmstrom, Nalebuff-Stiglitz, Mookherjee
    - Schéma d'incitation des dirigeants plus efficace
  - Pression concurrentielle des firmes « entrepreneuriales »  
Hart (1985) : « entrepreneurs » vs « managers »
  - Incitation à adopter les innovations  
Aghion-Dewatripont-Rey (1995)
    - Biais de gouvernance : bâtisseurs d'empire, conservateurs
    - Concurrence et survie : réduit le biais

# Dualité concurrence – innovation

---

- Concurrence et gouvernance d'entreprise : empirique

Nickell *et al.* (1997)

- Croissance de la productivité des entreprises britanniques
- Contrôle des dirigeants
  - Pression financière (charge de la dette)
  - Actionnariat concentré ou dispersé
  - Actionnaire « interne » ou « externe » (financier ou non)
- La concurrence a un impact positif sur la croissance de la productivité des entreprises « moins contrôlées »



# Politique de la concurrence et innovation

---

- Contrôle des concentrations
  - Concentrations horizontales
  - Concentrations conglomérales
  - Concentrations verticales
- Coopération entre entreprises
  - Commercialisation des technologies
  - Standards

# Conglomérats et innovation

---

- Farrell and Katz (2000)
  - Illustration : « plate-forme » et « applications »
    - Monopole sur la plate-forme
    - Concurrence sur les applications
  - La concurrence sur les applications bénéficie à la plate-forme
  - Impact d'une fusion conglomérale
    - Le conglomérat a encore plus intérêt à innover  
Exemple : investir pour « dupliquer » l'innovation
    - Cela décourage l'investissement des autres entreprises et peut-être globalement source d'inefficacités

# Intégration verticale et innovation

---

- Impact d'une intégration verticale sur l'innovation
  - Impact sur l'accès des concurrents à la technologie de l'entreprise verticalement intégrée
  - Impact sur l'innovation des concurrents
    - L'entreprise intégrée à intérêt à la décourager
    - Elle n'a pas intérêt à coopérer à son développement

# Intégration verticale et accès

---

- Accès à la technologie de l'entreprise intégrée

Hart-Tirole (1990), Rey-Tirole (2007)

- Monopole amont (technologie brevetée) – concurrence aval
- Séparation verticale : opportunisme
  - Le monopole a intérêt à attribuer des licences supplémentaires
  - Augmente la concurrence en aval, dissipe les profits
  - Réduit la rentabilité de la technologie
- Intégration verticale élimine cet opportunisme
  - Restore l'exercice du pouvoir de monopole
  - Augmente les prix et les profits engendrés par la technologie

# Intégration verticale et accès

---

- Problématique classique de l'accès
  - Intégration verticale conduit l'entreprise à limiter l'accès
    - Augmente les profits aux dépens des consommateurs
  - Intervention : imposer l'accès, réguler les prix, ...
  - Toutefois, arbitrage *ex ante* versus *ex post*
    - Réguler l'accès revient à déterminer le taux de rentabilité de la technologie
    - Impact sur l'investissement en R&D

# Innovation des concurrents

---

- La problématique du *hold-up*
  - Sous-investissement (en R&D, ...) lorsqu'un partenaire peut s'approprier les fruits de cet investissement
  - Contrats incomplets
    - Prévoir contingences
    - Engagement, renégociation
  - Pouvoir de négociation du partenaire
    - Investissements spécifiques
    - Pouvoir de marché

# Innovation des concurrents

---

- Littérature : l'intégration verticale est une « solution »
  - Klein *et al.* (1978), Williamson (1979)
  - Grossman-Hart (1986)

Allouer les “droits résiduels” de contrôle à l'investisseur
  - Dans le même esprit que pour la double marginalisation

Aligner les intérêts des deux parties, améliorer leur coordination

# Innovation des concurrents

---

- Antitrust : l'intégration est une source de « problème »  
... pour les concurrents
  - Boeing/Hughes (Case COMP/M.1879), Cendant/ Galileo (Case COMP/M.2510), Gess/Unison (Case COMP/M.2738), EDP/ENL/GDP (Case COMP/M.3440)
  - Lignes directrices sur concentrations non-horizontales (§78) : accès à des informations sensibles
  - Illustration : industrie du GPS

Deux fusions en 15 jours : TomTom / Tele Atlas et Nokia / Navteq



# Lignes directrices

---

- Lignes directrices sur concentrations non-horizontales (§78) :

« L'entité issue de la concentration peut, par intégration verticale, accéder à des informations commercialement sensibles concernant les activités situées en amont et en aval des concurrents. En devenant le fournisseur d'un concurrent situé en aval, par exemple, une société peut avoir accès à des informations privilégiées, ce qui lui permet de pratiquer des prix moins agressifs sur le marché situé en aval, au détriment des consommateurs. Elle peut aussi désavantager ses concurrents, les dissuadant ainsi d'entrer ou de se développer sur le marché. »

# Industrie du GPS

---

## ● Amont

Cartes : bases de données navigables



## ● Aval

Appareils GPS  
différents types



Garmin, MiTac (Mio Tech & Navman), MEDION, ...

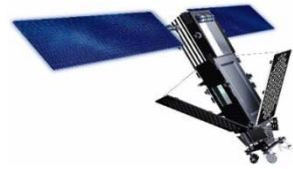


Motorola, Samsung, Sony Ericsson, ...

# Amont

---

- Cartes numérisées



Photos satellite



Photos aériennes



Agences publiques

- Duopole

- Tele Atlas et Navteq
- Seuls à offrir une couverture mondiale



Mini-vans

# Aval

- Appareils GPS : plusieurs segments

In-dash navigation



PNDs



Smart phones



PDA's



- Deux segments concernés (convergence attendue)

# Motivations annoncées

---

## ● TomTom / Tele Atlas

Améliorer le contenu de Tele Atlas avec les clients de TomTom

- TomTom collecte les remontées d'information
- Rapports d'erreurs, itinéraires parcourus

## ● Nokia / Navteq

- Développement de nouvelles fonctionnalités / smartphones
- Développement d'un portail de services en ligne

→ compatible avec "IV comme « solution » au *hold-up*

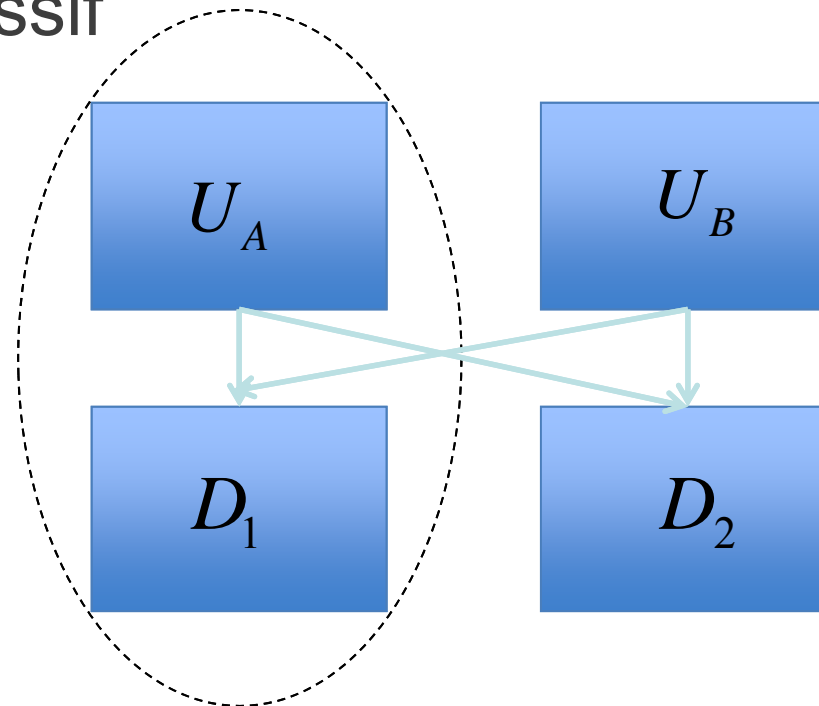
# Accès à des informations sensibles

---

- Innovation en aval
  - Nouvelles fonctionnalités
  - Nouveaux *business models*
- Requierit la coopération des éditeurs de contenus
  - Adapter le contenu pour développer l'innovation
  - Risque d'utilisation abusive, duplication de l'innovation
  - Met les concurrents indépendants à la merci des autres fournisseurs → exacerbe les risques de *hold-up*

# Cadre d'analyse (Allain-Chambolle-Rey)

- Duopole successif



- Entreprises aval investissent en R&D
- Les entreprises amont fournissent support de développement

# Impact de l'intégration verticale

---

- *Ex ante* : incitations à créer des problèmes de *hold-up*
  - S'engager à "approprié" les fruits de l'investissement
  - Sabotage : s'engager à réduire les profits  
Exemple : dégrader la qualité du support fourni
- *Ex post* : amplitude des problèmes de *hold-up*

Qualité non-vérifiable : dégrader la qualité du support fourni à un concurrent réduit son profit, mais augmente celui des autres



# Incitations *ex ante* à l'appropriation

---

- “Jeu” de concurrence
  - Fournisseurs peuvent s’engager à être “gourmands”
    - Limiter liberté d’action, déléguer gestionpower
    - Illustration : "patent trolls"
  - Concurrents aval décide d’investir ou non (et / ou combien)
    - Investir est coûteux
    - Engendre un retour qui décroît avec l’investissement du rival
  - Négociations
    - Fournisseurs offrent un partage du profit (si non-engagement)
    - Concurrents aval choisissent leur fournisseur

# Incitations *ex ante* à l'appropriation

---

- Séparation verticale

- Un fournisseur indépendant ne s'engage pas
- Concurrence entre fournisseurs permet *ex post* aux concurrents en aval de se fournir à prix coûtant  
→ obtiennent le plein retour sur leurs investissements

- Intégration verticale : fusion entre  $U_A$  et  $D_1$

Le fournisseur intégré  $U_A$  s'engage à être gourmand

- Place le rival  $D_2$  à la merci de  $U_B$
- Décourage l'investissement de  $D_2$ , au bénéfice de  $D_1$

# Illustrations : *patent trolls*

---

- Industries ICT: entreprises intégrées délèguent la gestion de leur portefeuille de brevets à des “PAEs”
  - Peut être interprété comme un mécanisme d’engagement
  - Filiale aval peut toujours utiliser les brevets (licence gratuite, “non-asserting agreement”)
- Microsoft / Mosaid (now Conversant)
  - Acquisition de Nokia / téléphones mobiles
  - Délégation à Mosaid / brevets couvrant ces activités
  - Accusation de *patent trolling* par Google, Huawei, ...

# Incitations *ex ante* à la dissipation

---

- Scenario alternatif

- Engagement à fournir un support dégradé
- Pur “sabotage” : réduit le fruit de l’investissement  
(ne bénéficie pas forcément aux rivaux)

- Analyse semblable

- Un fournisseur indépendant ne fait jamais cela
- Un fournisseur intégré peut y avoir intérêt
  - Devient moins “crédible” comme fournisseur pour les concurrents indépendants
  - Les met à la merci de l’autre fournisseur

# Incitations *ex ante* à la dissipation

---

## ● Illustrations

- *Reverse engineering* et imitation

TOMTOM / Tele Atlas (Garmin), Nokia / Navteq (Samsung)

- Faible priorité pour l'accès à des ressources premium

SNCF/ fret ferroviaire (AdC, 2012)

- Exploiter informations sensibles

Acquisition de la chaîne Blue Square (Israel, 2003 )

# Risque *ex post* de hold-up

---

- Aucun engagement *ex ante*

- Fournisseurs choisissent *ex post* la qualité de leur support
- Degrader le support fourni à une entreprise
  - Réduit le profit de cette entreprise
  - ... mais augmente celui de ses concurrents

- “Jeu” de la concurrence

- Concurrents choisissent d’investir ou non
- Négocient ensuite avec leur fournisseurs (qualité et prix de leur support)
- Fournisseur sélectionné choisit la qualité de son support

# Risque *ex post* de hold-up

---

## ● Séparation verticale

- Les fournisseurs n'ont pas d'intérêt stratégique à dégrader *ex post* la qualité de leur support
- La concurrence entre fournisseurs permet à nouveau aux concurrents d'obtenir le bénéfice de leurs investissements

## ● Intégration verticale

- Si sélectionné par le concurrent de sa filiale aval, le fournisseur intégré dégrade le support fourni
- Serait prêt à *subventionner* la fourniture de ce support...

# Risque *ex post* de hold-up

---

- Intégration verticale (suite)

- Deux scénarios possibles
- Si dégrader le support fourni augmente le profit total de l'industrie, l'entreprise intégrée "corrompt" son concurrent
- Si au contraire le support fourni augmente le profit total de l'industrie, le concurrent est exposé à du hold-up (par l'autre fournisseur)

- Implication pour le contrôle des concentrations

Même si des "remèdes" existent .... il faut les imposer



# Robustesse

---

- Qualité partiellement vérifiable
- Intégration partielle
- Pouvoir de marché en amont
- Innovation en amont (MDD)

# Coopération commerciale

---

- “Royalty stacking”
  - Technologies utilisent milliers de brevets
  - Si chacun détenteur fixe ses prix de son côté, multiplication des marges
  - Prix excessif pour la technologie
  - Lenteur de l’adoption / diffusion
- Solution : “pool” de brevet

# Coopération commerciale

---

- Quand une telle coopération est-elle désirable?
  - Filiale commune, partenariat co-branding, alliances aériennes
  - Substituts : les cartels sont indésirables
  - Compléments : éviter la multiplication des marges est souhaitable
  - Comment faire la distinction?
    - Information limitée sur les technologies
    - Peut changer au cours du temps
    - Peut dépendre du niveau des prix

# Comment « faire le tri »

---

- Première réponse : Lerner – Tirole 2004
  - *Independent licensing* : chaque propriétaire de brevet reste libre d'offrir des licences individuelles en dehors du pool
    - Évite les cartels
    - Permet au pool d'éviter la multiplication des marges
  - Limitations
    - Résultat fort pour le cas de deux portefeuilles
    - Collusion tacite ?

# Comment « faire le tri »

---

- Deuxième réponse : Rey – Tirole 2014
  - « dégroupage » : le pool doit proposer chaque composant à à séparément (le propriétaire restant libre d'offrir également ses propres licences)
    - Évite les cartels explicites et la collusion tacite
    - Permet au pool d'éviter la multiplication des marges
  - Intuition
    - Autoriser les entreprise de fixer collectivement des prix plafonds
  - Peut aussi être utile pour limiter les stratégies d'éviction

# Coopération et standard

---

- Adoption des standards
  - Embuscade : Rambus
  - Standard essential patents : (F)RAND
  - Lerner-Tirole (2014) : discussion *ex ante* sur prix plafonds