

Workshop EQUIPPE – IWEPS  
Namur 24 juin 2014

# Méthodes quantitatives pour la politique de la concurrence

Jérôme FONCEL  
EQUIPPE, Université Lille 3

# CONTENU

---

1. MOTIVATIONS
2. Un cas de fusion : le cas Lagardère/Natexis/VUP
3. Un cas d'abus de position dominante : le cas MICROSOFT
4. Autres applications

# CONTENU

---

## 1. MOTIVATIONS

2. Un cas de fusion : le cas  
Lagardère/Natexis/VUP

3. Un cas d'abus de position dominante  
: le cas MICROSOFT

4. Autres applications

# Contexte

---

- Champs de la politique de la concurrence européenne
  - Antitrust
    - ◆ Accords / cartels
    - ◆ Pratiques abusives
  - Contrôle des concentrations
  - Aides d'Etat
  - International
  - Libéralisation

# Contexte

---

- Plusieurs domaines pour une analyse empirique quantitative
  - Définition du marché pertinent
  - Fusion
  - Cartel
  - Abus de position dominante
  - Aide d'Etat

# Objectifs

---

- Intérêt d'une analyse empirique quantitative
  - Pour compléter l'analyse qualitative
  - Pour mettre en évidence les hypothèses nécessaires et les tester
  - Pour améliorer la précision de l'analyse économique en l'étayant par des chiffres
  - Pour fournir un ensemble d'arguments robustes basés à la fois sur la théorie économique et sur les faits

# Outils

---

- Analyse empirique en Organisation Industrielle
  - Économétrie des marchés à produits différenciés
  - Approche structurelle ou en forme réduite
  - **Mesure des variations de pouvoir de marché des firmes**

# Autres politiques

---

- La politique industrielle
  - Incompatibilité avec la politique de la concurrence ?
  - Le cas français



# CONTENT

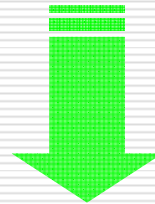
---

1. MOTIVATIONS
2. **Un cas de fusion : le cas Lagardère/Natexis/VUP**
3. Un cas d'abus de position dominante : le cas MICROSOFT
4. Autres applications

# Competition analysis in theory

---

- Williamson (1968)
  - Welfare tradeoff of mergers
    - ◆ Increase in market power
    - ◆ Increase in efficiency
  - A **small** reduction in average costs could be offset **only** by a **large** increase in prices



Evaluation of elasticities and marginal costs

# Notifications and decisions Sept 1990 – April 2003

PHASE 1		PHASE 2			Total
YES	YES IF	YES	YES IF	NO	
1879	98	22	62	18	2252
83,4%	4,3%	1,0%	3,0%	0,8%	100%

# Errors

---

## ■ Type 1

- To prohibit **pro**competitive mergers
- Rare (between 2 to 6 cases)
  - ◆ However important political impact

## ■ Type 2

- To authorize **anti**competitive mergers
- Numerous cases???

# The Hachette/Editis merger

---

- A leading European merger in 2003
- A merger in the (French written) book industry
  - Oligopoly: Several groups of publishers
    - ◆ Hachette: Grasset, Stock, Livre de Poche, ...
    - ◆ Editis: Pocket, Laffont, Fleuve Noir, ...
  - Horizontal and vertical issues
- Econometric evaluation of unilateral effects

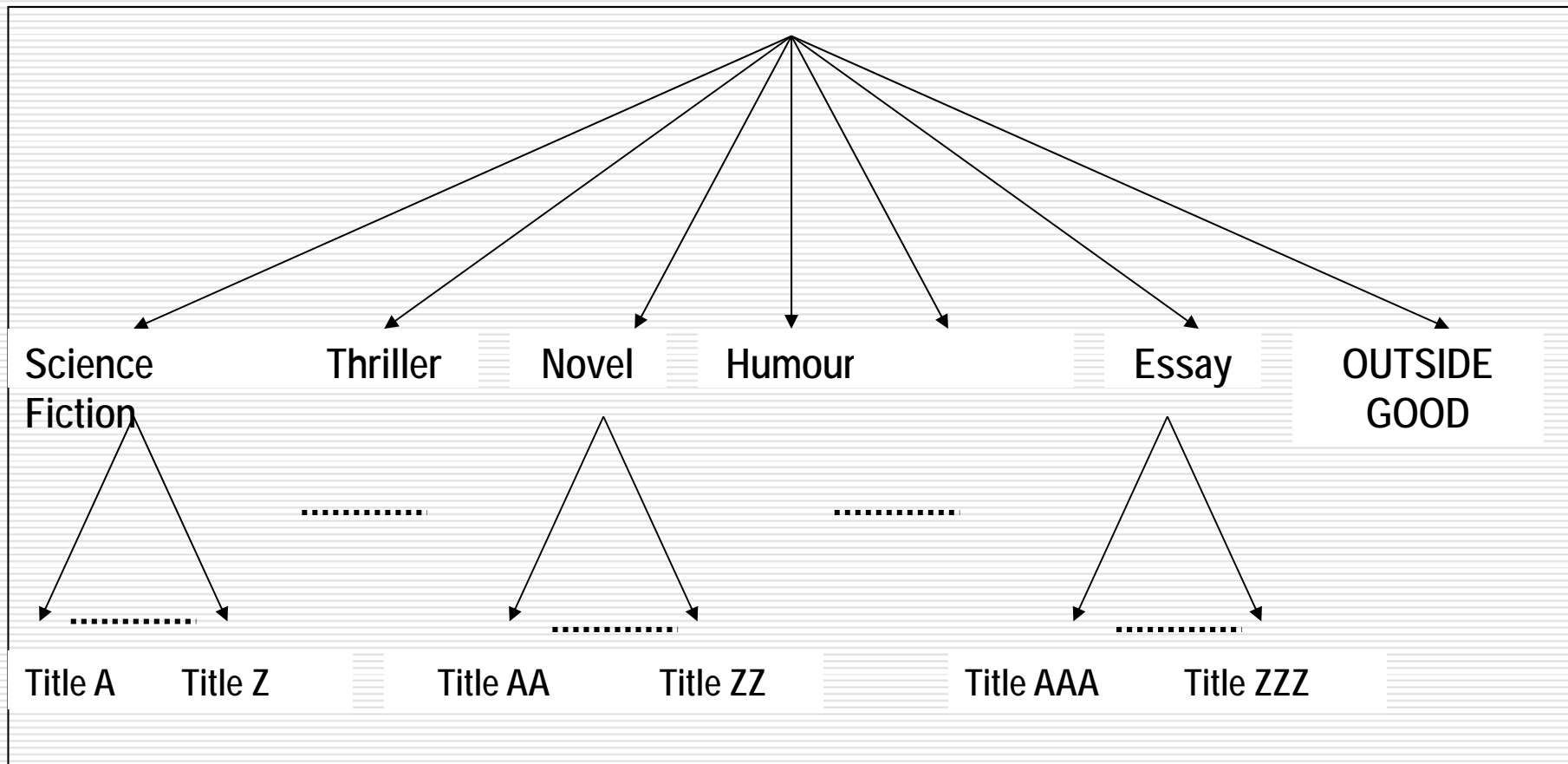
# The econometric study

---

- Data from IPSOS in 2002
  - Hardcover (top 1500) and paperback (top 5000)
  - Volume, price, pages, author for each title
  - Number of products
    - ◆ More than 3200 products
    - ◆ Three channels of distribution
- Structural Model
  - Demand: A nested logit model
  - Pricing: Bertrand competition between groups

# The econometric study

---



# The econometric model

---

- Demand equation

$$\ln \frac{q_j}{M - Q} = X_j \beta - \alpha p_j + \sigma \ln \frac{q_j}{Q_{g_j}} + \xi_j$$



# The econometric model

---

## ■ Pricing equation

- Nash equilibrium in prices

- Simplified FOC taken to the data

$$\ln \left( p_j - \frac{1-\sigma}{\alpha \left[ 1 - \sigma Q_{f|g_j} / Q_{g_j} - (1-\sigma) Q_f / Q \right]} \right) = X_j \gamma + \omega_j$$

with  $mc_j = \exp(X_j \gamma + \omega_j)$

# The econometric model

---

## ■ Estimation

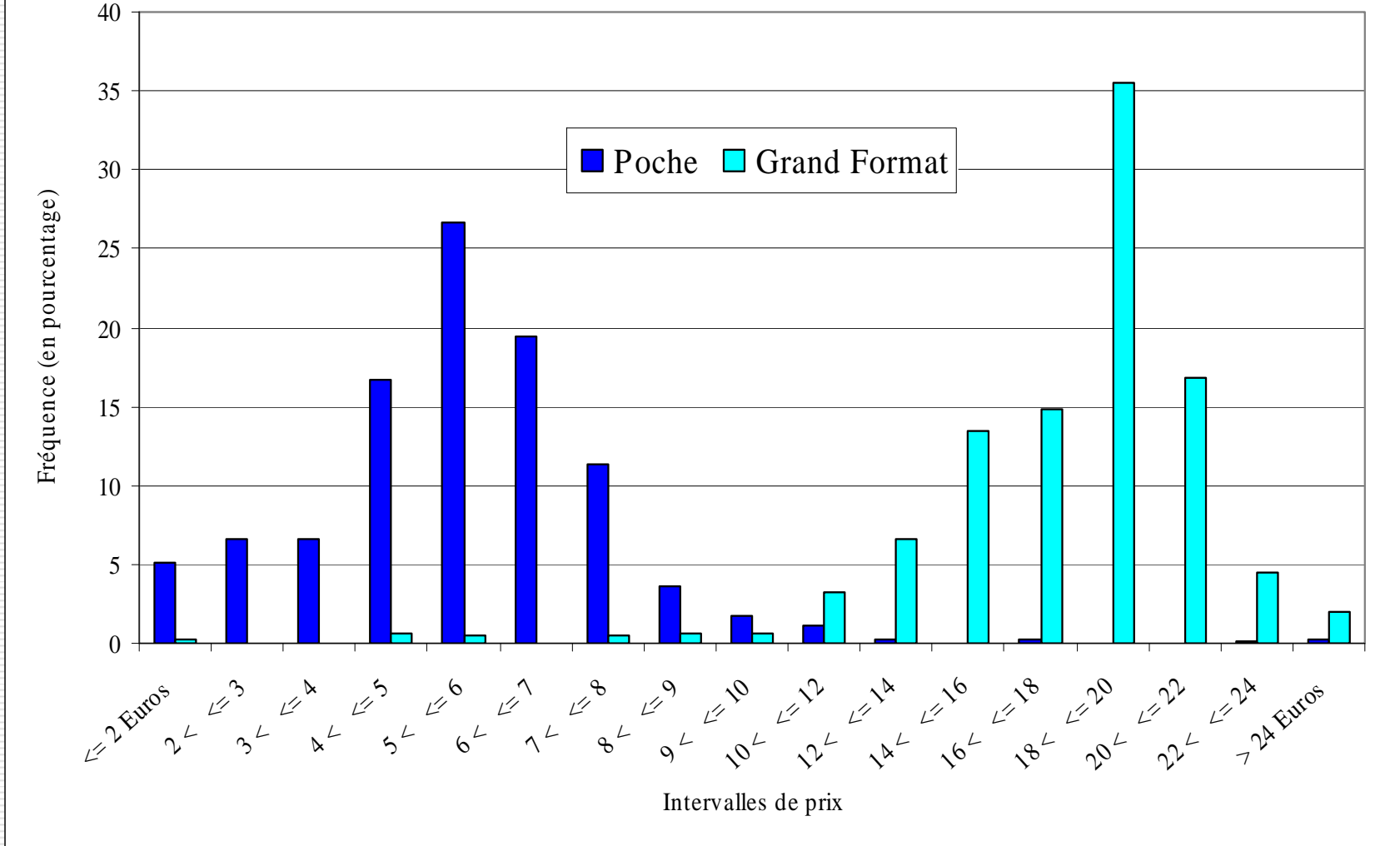
- Simultaneous non linear equation system with potential correlation of disturbance terms
- NL3SLS
- Instruments
  - ◆ Combinations of book attributes
  - ◆ Number of books broken by publisher and/or field

# Definition of relevant markets

---

- Commission
  - Two separate markets
    - ◆ Paperbacks
    - ◆ Hardcover

Figure 1: Répartition des livres "littérature" par type de format et par classe de prix



# Definition of relevant markets

---

## ■ Commission

- Two separate markets
  - ◆ Paperbacks
  - ◆ Hardcover

## ■ Econometric model

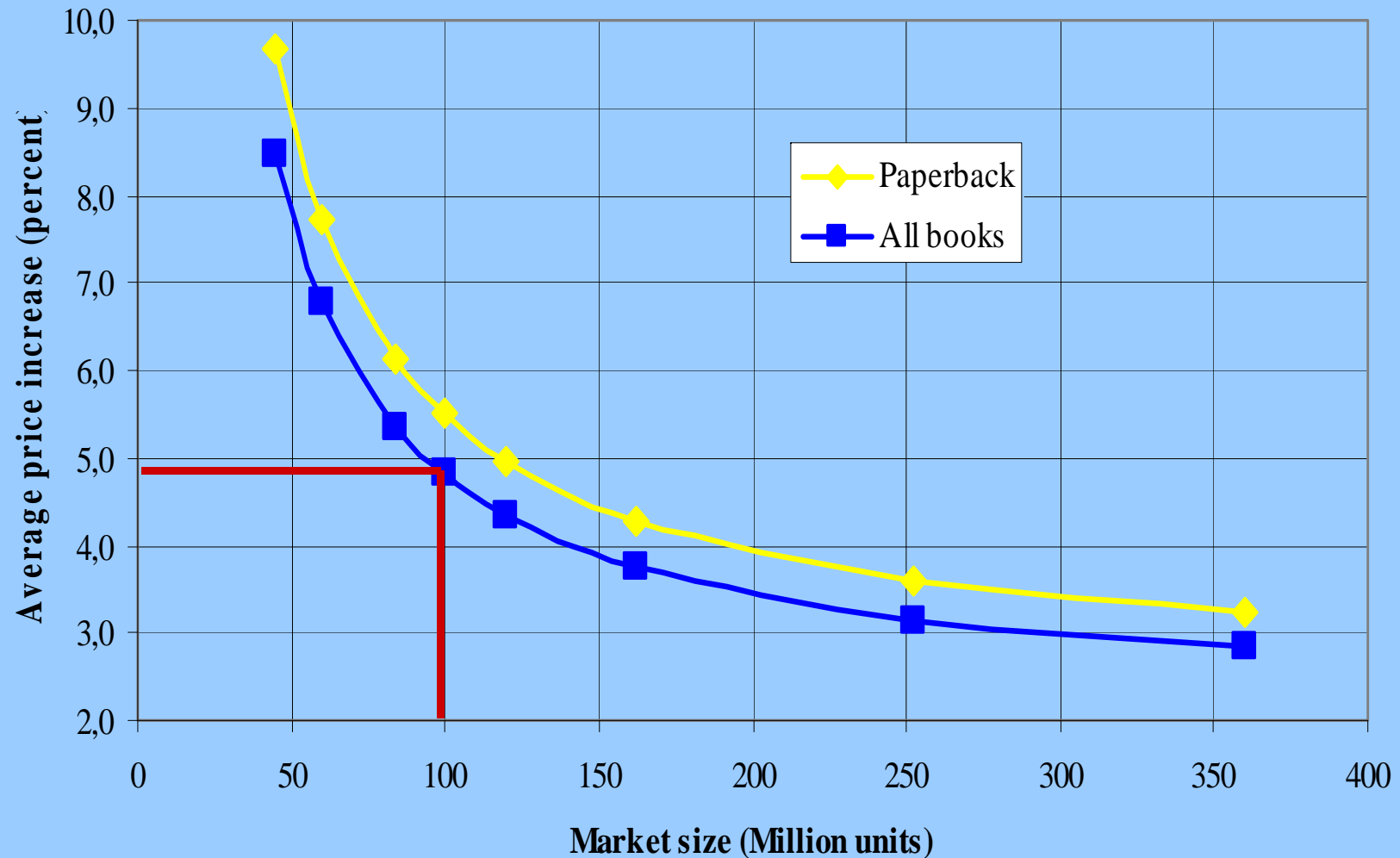
- **No a priori: One or two markets**
- **Results: Equilibrium test**

# Merger effects

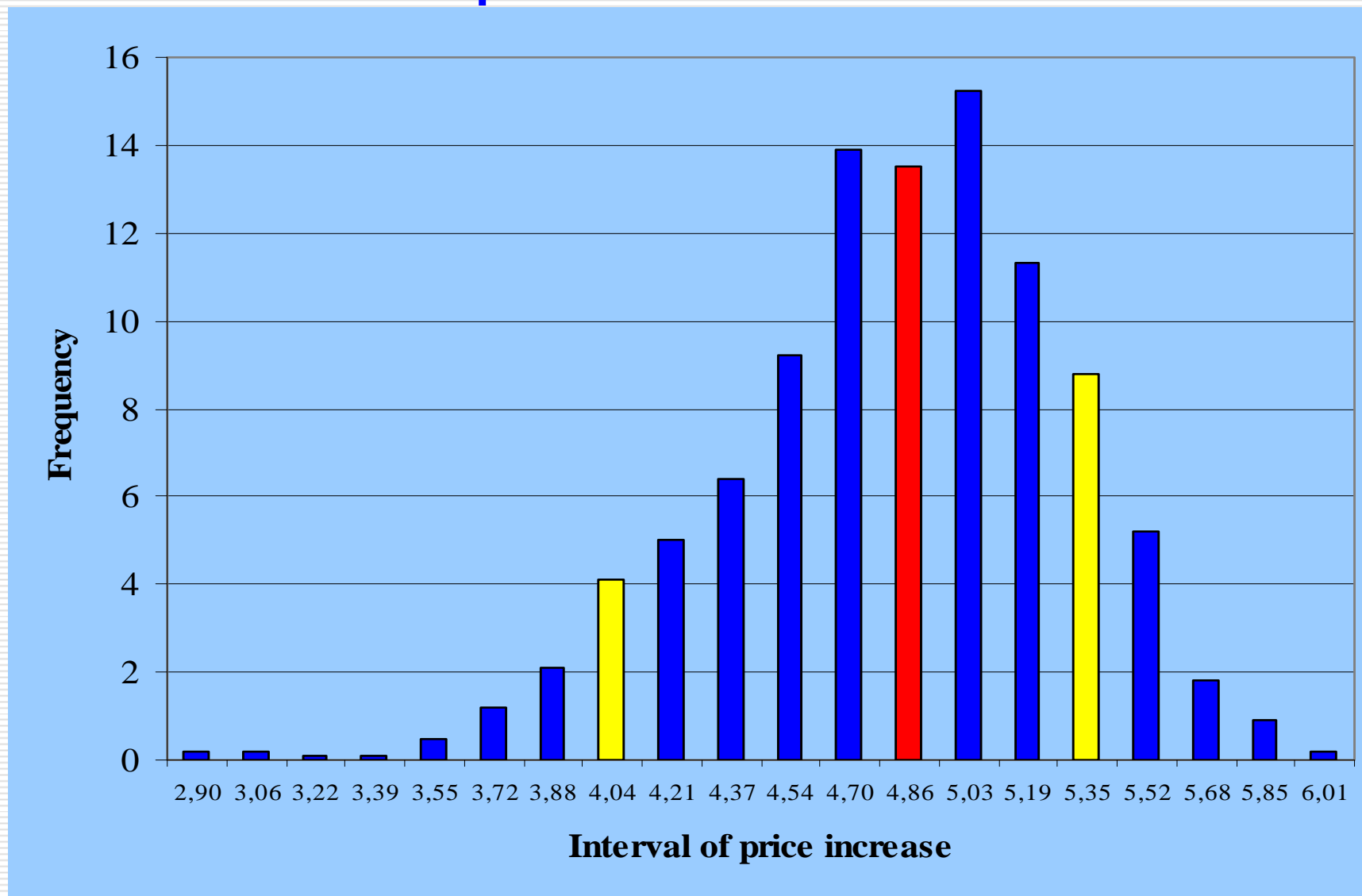
---

- Price increase and market size
- Confidence intervals
- Efficiency gains and remedies

# Unilateral effects and market size

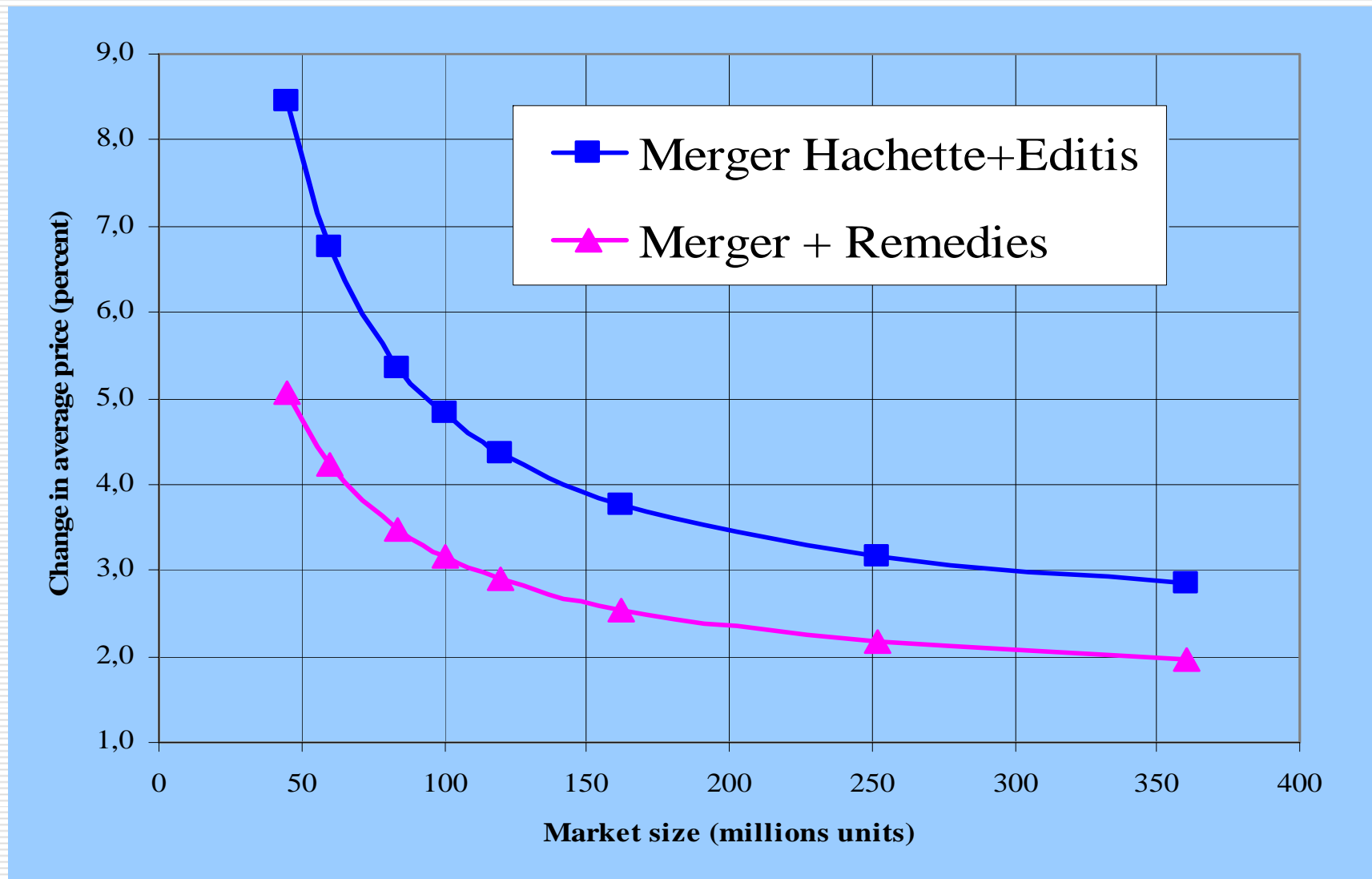


# The bootstrap method





# Efficiency gains and remedies



# Lessons from Hachette/Editis

---

## ■ Merger analysis

- Empirical IO as a **complementary** tool for standard methods in competition policy
- Econometric models vs calibrated models
  - ◆ Powerfulness and robustness
  - ◆ More demanding (times, data, effort)

# CONTENU

---

1. MOTIVATIONS
2. Un cas de fusion : le cas Lagardère/Natexis/VUP
- 3. Un cas d'abus de position dominante : le cas MICROSOFT**
4. Autres applications

# INTRODUCTION

---

- Part de marché de Microsoft = 95%
- Prix de Windows = \$60
- **Objectif** : comprendre ce que reflète ce prix
  - Maximisation du profit ?
  - Autre chose ?
- **Idée** : Comparer \$60 à une estimation d'un prix de quasi-monopole
  - Une piste pour comprendre le comportement de Microsoft

# CONTEXTE

---

- Un ordinateur personnel (PC)
  - Unité centrale (UC)
  - Système d'exploitation (SE)
- Structure de l'offre
  - Solution intégrée : Apple (UC+SE)
  - Solution séparée : Producteur PC + licence Windows (= \$60)
- Demande pour Windows dérivée des PC sous Windows
  - Marchés pour SE et UC marginaux

# CONTEXTE

---

- 1998 : Début du procès Microsoft vs US
- Plainte pour abus de position dominante
- Cas très complexe
- Prix du système d'exploitation au cœur de l'analyse

# CONTEXTE

---

## ■ Analyses préliminaires

- PC Windows = produits homogènes
- Demande dérivée, coût marginal nul
- Prix de monopole de Windows

$$p_w = -\frac{p}{e} - R$$

# CONTEXTE

---

$$p_w = -\frac{p}{e} - R$$

- Microsoft : Evans & Schmalensee
- $\Rightarrow p_w = \$900$  ( $p = \$2000$ ,  $e = -2$ ,  $R = 100$ )
- Gouvernement : Fisher
- $\Rightarrow p_w = \$90$  ( $p = \$1000$ ,  $e = -4$ ,  $R = 160$ )



# CONTEXTE

---

- Hypothèses discutables
  - Homogénéité
  - Substitution vers Mac OS
  - Pas de réaction stratégique des producteurs
  - Hypothèses *ad hoc*
    - ◆ Prix moyen
    - ◆ Élasticité agrégée
    - ◆ Revenus complémentaires

# OBJECTIFS

---

- Calculer le prix optimal de Windows
  - A partir de l'estimation d'un modèle structurel
    - ◆ Ensemble des produits et différenciation
    - ◆ Comportement et interactions de tous les acteurs
  - Données réelles
  - Réf.: Foncel et Ivaldi (2005), Journal of Industrial Economics

# DONNÉES

---

- Prix et quantité vendue par modèle
  - Segment Grand Public
  - Pays (G7)
  - Trimestre (1995-1999)
- Modèle (23701 observations)
  - Marque
  - Format de l'ordinateur
  - Vitesse et type du processeur

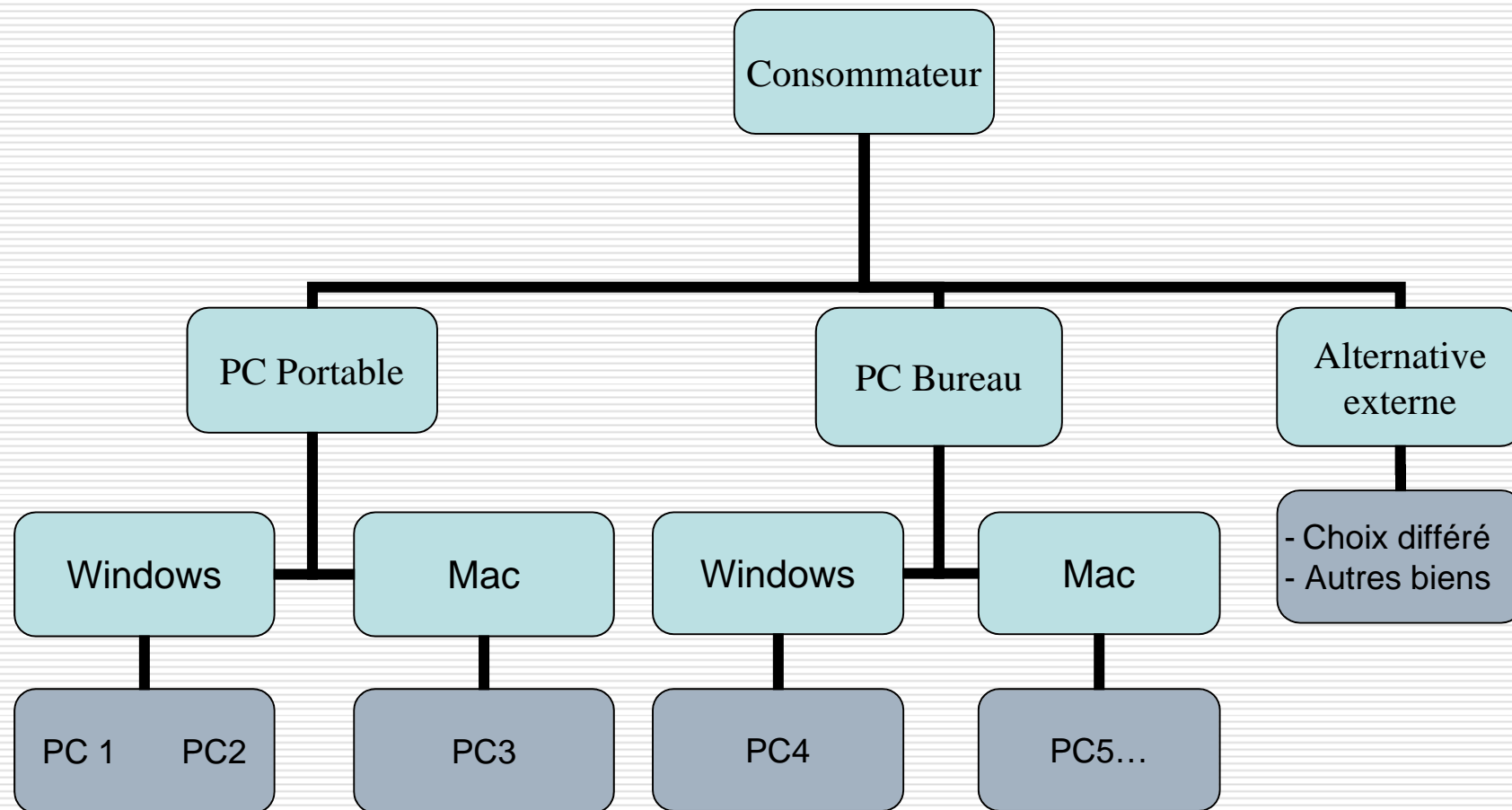
# METHODOLOGIE

---

- Estimation de l'équilibre offre/demande sur le marché des PC
  - $p_w = \$60$  donné
  
- Simulation du prix optimal de Windows
  - Tenant compte de la réaction des producteurs
  - A partir de la demande et des coûts estimés

# DEMANDE

---



# OFFRE

---

- Concurrence à la Bertrand
- Calcul de la marge (prix – coût marginal)
  - Forme fermée complexe
- Spécification du coût marginal du PC  $k$ 
  - Fonction linéaire (log)
    - ◆ Caractéristiques du PC  $k$
    - ◆ Coût non observable de  $k$

# MODELE ECONOMETRIQUE

---

- Système d'équations simultanées non linéaires
  - Fonction de demande
  - $\text{Log}(\text{prix} - \text{marge}) = \text{log}(\text{coût marginal})$
  
- Estimation
  - Prix et quantités endogènes
  - Méthode d'estimation : NL 3SLS

# Élasticité agrégée

---

IC à 95%, année 1999 3<sup>ème</sup> trimestre

Taille	US
$Q(\tau = 2)$	[0.92;1.63]
$Q(\tau = 3)$	[1.32;1.93]
$Q(\tau = 4)$	[1.49;2.13]
$Q(\tau = 5)$	[1.60;2.25]
$Q(\tau = 6)$	[1.66;2.33]
$Q(\tau = 8)$	[1.75;2.43]
$Q(\tau = 10)$	[1.80;2.49]
$Q(\tau = 100)$	[1.98;2.71]



# Prix optimal de Windows

---

- Équilibre de Nash en prix entre les producteurs de PC et Microsoft
  - Condition d'équilibre de Microsoft

$$q_w = \sum_k q_k$$
$$\frac{p_w - c_w}{p_w} = \left( \sum_k \sum_{k'} \frac{\partial q_k}{\partial p_{k'}} \right) \frac{p_w}{q_w}$$

- Dépend des stratégies des producteurs de PC

# Prix optimal de Windows

---

- Simulation de l'ensemble des prix
  - A partir des demandes et des coûts estimés
  - D'une hypothèse sur le coût marginal de Windows

# Prix optimal de Windows (\$)

---

IC à 95%, année 1999 3<sup>ème</sup> trimestre

Taille	US
$Q(\tau = 2)$	[583;671]
$Q(\tau = 3)$	[559;635]
$Q(\tau = 4)$	[543;613]
$Q(\tau = 5)$	[535;602]
$Q(\tau = 6)$	[529;595]
$Q(\tau = 8)$	[523;586]
$Q(\tau = 10)$	[519;582]
$Q(\tau = 100)$	[506;566]

---

# INTERPRETATIONS

---

- Pression concurrentielle, piratage
- Produits complémentaires
- Effets de réseau et dynamique
- Barrières à l'entrée

# CONTENU

---

1. MOTIVATIONS
2. Un cas de fusion : le cas Lagardère/Natexis/VUP
3. Un cas d'abus de position dominante : le cas MICROSOFT
4. **Autres applications**

# Domaines d'investigation

---

- Collusion
  - Détection de la collusion
  - Détermination des dommages et amendes
  -
- Aides d'Etat
  - Détecter les aides anti-concurrentielles