

# Le développement des grandes surfaces et la durée de vie du petit commerce de proximité

Journée de Méthodologie Statistique de l'Insee

Simon Quantin<sup>1</sup> - Laure Turner<sup>2</sup>

<sup>1</sup>INSEE-DMCSI

<sup>2</sup>INSEE-DSE

1<sup>er</sup> avril 2015

# Plan

## 1 Introduction

## 2 Données

- « Grandes surfaces » et ... « petits commerces de proximité »
- Zone de chalandise et concurrence
- Durée de vie et motifs de sortie

## 3 Modèle économétrique

- Modèle de Cox pour données groupées
- Hétérogénéité inobservée
- Endogénéité et développement des grandes surfaces
- Environnement socio-économique

## 4 Résultats

- Effet de la création d'une grande surface
- Effet de la création de 1 000 m<sup>2</sup> de grande surface

# La grande distribution en France

## Rapport d'information de l'Assemblée Nationale n° 2072 (2000) :

*« Les rapports entre producteurs de biens de consommation et les 60 millions de consommateurs sont analogues au passage dans le goulot d'étranglement d'un sablier. Au point d'étranglement, 5 groupements de distributeurs contrôlent la vente de plus de 90% des produits de grande consommation ».*

- la France est le pays européen qui compte la plus forte concentration de grandes surfaces au mètre carré (20 millions de m<sup>2</sup>),
- Développement autour d'une stratégie de fusion-acquisition qui aboutit à un véritable oligopole renforcé par la création de centrale d'achats,
- Carrefour est aujourd'hui le neuvième employeur privé mondial, le premier en France, le troisième au Brésil ...

# Revue de littérature

Étude de l'expansion de la chaîne « Wal-Mart » sur le nombre et l'activité des petits commerces de détail

- Jarmin et al. (2004) : chaque nouveau magasin de la chaîne accroît le taux de sortie des magasins existants en réduisant parts de marché et marges.
- Discussion de l'ampleur des effets : Jia (2005) sur le commerce non spécialisé, Basker (2005) sur l'ensemble.
- L'effet dépend de la distance géographique des petits commerces à la grande surface : Hicks (2009), Pachuri et al. (2009), Zhu et al. (2009)
- Effets d'agglomération positifs (fréquentation d'un lieu unique d'achats) : Basker (2007), Pashigian et Gould (1998)

Exploration du cas français

# Plan

## 1 Introduction

## 2 Données

- « Grandes surfaces » et . . . « petits commerces de proximité »
- Zone de chalandise et concurrence
- Durée de vie et motifs de sortie

## 3 Modèle économétrique

- Modèle de Cox pour données groupées
- Hétérogénéité inobservée
- Endogénéité et développement des grandes surfaces
- Environnement socio-économique

## 4 Résultats

- Effet de la création d'une grande surface
- Effet de la création de 1 000 m<sup>2</sup> de grande surface

## « Grandes surfaces » et « petits commerces de proximité »

Dans le commerce de détail en magasin non spécialisé, la nomenclature française d'activité classe les établissements selon leur surface de vente :

- les commerces d'alimentation générale et les supérettes dont la surface  $< 400$  m<sup>2</sup> : « petit commerce de proximité »
- les supermarchés, les magasins populaires, les hypermarchés de surface  $\geq 400$  m<sup>2</sup> : « grande surface »

Néanmoins, les grands groupes sont multiformat. De plus, développement récent des *hard-discounters* au format de vente intermédiaire : implique d'intégrer les supérettes et commerce d'alimentation générale appartenant à des réseaux d'enseigne.

## « Grandes surfaces » et « petits commerces de proximité »

Comment les repérer ?

- Sont ajoutés aux « grandes surfaces » les établissements appartenant à la partie succursaliste des réseaux d'enseigne, soit ceux détenus à plus de 50 %.

Ne suffit pas à identifier tous les établissements franchisés.

- On ajoute aussi ceux appartenant :
  - à une entreprise de plus de 100 salariés,
  - à une entreprise d'au moins 50 salariés et disposant d'un magasin de 2500 m<sup>2</sup> ou plus, ou d'au moins 10 points de vente

Capte la plupart des magasins d'*hard-discount*.

## « Grandes surfaces » et « petits commerces de proximité »

« grande surface » :

- les supermarchés,
- les magasins populaires,
- les hypermarchés,
- les « réseaux d'enseigne » tels que définis précédemment.

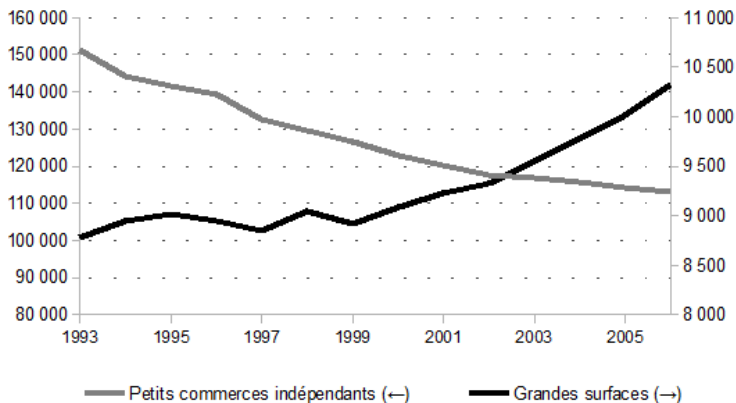
« petits commerces de proximité »

- les commerces de détail spécialisé (boulangerie, charcuterie, poissonnerie, etc.) hors vente de produits surgelés (cf. enseigne *Picard*)
- les supérettes et commerces d'alimentation générale qui n'appartiennent pas à un « réseau d'enseigne » : épicerie de quartier ...



## « Grandes surfaces » et « petits commerces de proximité »

Figure: Nombre de petits commerces indépendants et de grandes surfaces dans le commerce de détail alimentaire



Champ : France métropolitaine

Sources : SIRENE, DADS

## Zone de chalandise

On considère un rayon dans lequel s'exerce la concurrence des grandes surfaces implantées autour de la commune du commerce de proximité.

Utilisation d'un distancier : distance aux heures de pointe, entre les différentes communes de France métropolitaine

Accroître le périmètre permet de mieux englober toutes les grandes surfaces qui concurrencent le petit commerce . . . mais réduit aussi la variabilité des données.

→ introduire des rayons différents selon la nature de la grandes surface

Chaque commerce de proximité est en concurrence avec :

- les commerces de réseaux d'enseigne dans sa commune,
- tous les supermarchés et magasins populaires situés à moins de 10 min.,
- tous les hypermarchés situés à moins de 20 min.

# Durée de vie et motifs de sortie

La durée de vie correspond au nombre d'années qui sépare la date de création, de la disparition de l'identifiant dans Sirene (« sortie »). Quatre motifs de sortie :

- les cessations juridiques (retraite, vente, dissolution),
- les cessations d'activité (fermeture) dues à des difficultés économiques,
- changement de personnalité juridique (entreprise individuelle qui devient une société)
- transfert géographique de l'établissement

# Plan

## 1 Introduction

## 2 Données

- « Grandes surfaces » et ... « petits commerces de proximité »
- Zone de chalandise et concurrence
- Durée de vie et motifs de sortie

## 3 Modèle économétrique

- Modèle de Cox pour données groupées
- Hétérogénéité inobservée
- Endogénéité et développement des grandes surfaces
- Environnement socio-économique

## 4 Résultats

- Effet de la création d'une grande surface
- Effet de la création de 1 000 m<sup>2</sup> de grande surface

# Modèle de Cox pour données groupées

Cadre d'analyse usuel : modèle de durée.

La durée entre deux états (ici, création et « sortie ») résulte d'un processus sous-jacent *continu* caractérisé par la fonction de hasard,  $\lambda(t)$ .

$$\lambda(t) = \lim_{\Delta_t \rightarrow 0} \frac{\Pr(t \leq T \leq t + \Delta_t \mid T \geq t)}{\Delta_t}$$

**Hypothèse** : la distribution des données suit

$$\lambda(t, X_{it}) = \lambda_0(t) \exp(X_{it}'\beta) \quad (1)$$

où  $\lambda_0(t)$  est appelée la *fonction de hasard de base* et capte le risque instantané de sortie à un âge donné de l'établissement,  $\beta$  est le vecteur de paramètres à estimer, et  $X_{it}$  est un vecteur de covariables - pouvant évoluer dans le temps

## Modèle de Cox pour données groupées (suite)

Mais, le temps est découpé en intervalles dont la longueur correspond à l'année civile,

$$[0 = a_0, a_1), [a_1, a_2), [a_2, a_3), \dots, [a_{k-1}, a_k = \infty)$$

à l'intérieur desquels des sorties (ou des censures) se produisent à des dates inobservées.

Dans ce cas, l'estimation des coefficients  $\beta$  du modèle de Cox (1) peut être obtenue à partir du modèle « log-log complémentaire » suivant

$$\begin{aligned} \log[-\log(1 - h_j(X_{ij}))] &= \beta' X_{ij} + \gamma_j \\ h_j(X_{ij}) &= 1 - \exp[-\exp(\beta' X_{ij} + \gamma_j)] \end{aligned} \quad (2)$$

où  $h_j$  est le *taux de hasard* du  $j^{\text{e}}$  intervalle.  $\gamma_j$  capte maintenant la dépendance à l'âge de la fonction de hasard.

## Hétérogénéité inobservée

Dans le modèle (2) toutes les différences entre les établissements sont supposés être captées par les caractéristiques observables  $X$ .

Or, il est raisonnable de penser qu'il subsiste de l'hétérogénéité individuelle inobservée (*frailty*).

Pour en tenir compte, introduction d'une variable latente supposé avoir un effet multiplicatif sur le taux de hasard.

$$\log[-\log(1 - h(j, X_{ij} | v_i))] = \gamma_j + \beta' X_{ij} + u_i \quad (3)$$

où  $u_i \equiv \log(v_i)$ ,  $v$  est une variable aléatoire *indépendante de  $X$  et de l'âge de l'établissement*.

## Hétérogénéité inobservée (suite)

Trois formes de distribution sont retenues pour  $v$

- gaussienne,
- gamma,
- non paramétrique (dite *Heckman-Singer*), s'appuyant sur un ensemble de points de masse

Schématiquement, dans ce dernier cas, si l'on suppose que les établissements peuvent se répartir en deux groupes, il existe deux formes de hasard :

$$\log[-\log(1 - h_1(j, X | v))] = \gamma_j + \beta' X + \mu_1 \text{ pour le groupe de type 1}$$

$$\log[-\log(1 - h_2(j, X | v))] = \gamma_j + \beta' X + \mu_2 \text{ pour le groupe de type 2}$$

Si  $\mu_2 > \mu_1$ , alors les établissements du 2<sup>e</sup> groupe « sortent » plus rapidement que les établissements du 1<sup>er</sup> groupe, toutes choses égales par ailleurs.



# Endogénéité et développement des grandes surfaces

- 1 choisir de s'implanter dans une commune malgré la présence de grandes surfaces,
- 2 une grande surface supplémentaire s'implante certainement en fonction du nombre de petits commerces présents.

Concrètement, prise en compte du *stock* et du *flux* de grandes surfaces.

Formellement, le modèle s'écrit :

$$\begin{aligned} \log[-\log(1 - h(j, X_{ij} | v_i))] = & \gamma_j + \log(v_i) + \beta_0 \text{Stock}_i^0 \\ & + \beta_1 \text{Flux}_i^{j-1} + \beta_2 \text{Flux}_i^{j-2} + \beta_3 \text{Flux}_i^{j-3} \end{aligned} \quad (4)$$

# Environnement socio-économique

Au-delà de l'effet des grandes surfaces, prise en compte :

- de la concurrence des autres petits commerces de proximité,
- taux de chômage de la commune,
- taille de la commune,
- % de la population âgée entre 60 et 74 ans

# Plan

## 1 Introduction

## 2 Données

- « Grandes surfaces » et . . . « petits commerces de proximité »
- Zone de chalandise et concurrence
- Durée de vie et motifs de sortie

## 3 Modèle économétrique

- Modèle de Cox pour données groupées
- Hétérogénéité inobservée
- Endogénéité et développement des grandes surfaces
- Environnement socio-économique

## 4 Résultats

- Effet de la création d'une grande surface
- Effet de la création de 1 000 m<sup>2</sup> de grande surface

**Table:** Effet de la création d'une grande surface supplémentaire pour 10 000 habitants en milieu urbain

	Ville-centre	Banlieue	Ville isolée
<b>Effet d'une grande surface supplémentaire</b>			
créée l'année précédente	0.999	1.006	1.007
créée deux ans avant	1.002	1.008**	1.027***
créée trois ans avant	1.000	1.001	0.986
AIC	106 806	78 059	21 382
BIC	107 011	78 257	21 547
Nombre d'établissements	39 442	28 729	8 266
<i>Hétérogénéité inobservée (Heckman-Singer)</i>			
$\mu_2$	14.356***	10.369***	2.646
Probabilité de type 1	0.430	0.437	0.775
Probabilité de type 2	0.570	0.563	0.225

Les résultats précédents ne font pas de distinction entre l'apparition

- d'une supérette d'un réseau d'enseigne,
- d'un supermarché,
- d'un hypermarché.

Par exemple, la fermeture d'un supermarché associé à l'ouverture la même année est supposée sans effet sur la probabilité de sortie.

De même, la fermeture d'un hypermarché remplacée par deux supermarchés augmente le nombre de grandes surfaces, alors que les supermarchés sont de taille plus réduite.

On considère maintenant la surface de ventes des grandes surfaces.

*Surface moyenne - enquête Points de vente 2004-2009 :*

- 6 350 m<sup>2</sup> pour un hypermarché,
- 1 080 m<sup>2</sup> pour un supermarché,
- 220 m<sup>2</sup> pour une supérette.

**Table:** Effet de la création de 1 000 m<sup>2</sup> de grande surface supplémentaire pour 10 000 habitants en milieu urbain

	Ville-centre	Banlieue	Ville isolée
<b>Effet de 1 000 m<sup>2</sup> de grande surface supplémentaire</b>			
créée l'année précédente	1.000	1.001	0.998
créée deux ans avant	1.000	1.002**	1.007**
créée trois ans avant	1.000	1.000	0.998
AIC	106 805	78 061	21 378
BIC	107 010	78 259	21 551
Nombre d'établissements	39 442	28 729	8 266
<i>Hétérogénéité inobservée (Heckman-Singer)</i>			
$\mu_2$	0.069***	11.129***	9.524***
Probabilité de type 1	0.570	0.397	0.588
Probabilité de type 2	0.430	0.603	0.412

## Une illustration des résultats

Cas de la fermeture d'un supermarché remplacé par un hypermarché - ville isolée :

- accroissement de la surface de vente des « grandes surfaces » de 5 270 m<sup>2</sup>
- probabilité de sortie (deux ans après) multiplié par 1.04 (soit  $1.007^{5.270}$ )

En banlieue, l'effet est moins élevé : risque de sortie multiplié par 1.01.