

*Les franchises ont-elles modifié les
comportements d'achats de médicaments
une étude à partir de données déclaratives d'ESPS
2008*

**Workshop accès aux soins - Renoncement aux soins
LEDA-LEGOS et Chaire Santé (Université Paris-Dauphine)
9 Mars 2011**

Bidénam Kambia-Chopin : chercheur associé IRDES

Marc Perronnin : IRDES / LEDA-LEGOS (Dauphine)

Introduction

- Jusqu'en 2008, la grande majorité des individus bénéficiait d'une couverture complète des médicaments par AMO + AMC.
- En 2008, mise en place de la franchise de 0,5€ par boîte afin (entre autre) de « responsabiliser les patients ».

⇒ quel a été l'effet des franchises sur les consommations de médicaments, notamment chez les plus pauvres et les individus en mauvaise santé ?

- Intérêts de cette étude:
 - Apporter un premier éclairage sur l'effet des franchises sur les consommations de médicaments.
 - Plus généralement, mieux comprendre l'effet de l'assurance sur les consommations de médicaments.

-
- Contexte / problématique
 - Buts de l'étude
 - Effets attendus des franchises
 - Données / méthode
 - Conclusion / discussion

Contexte / problématique

Situation avant 2008

- Couverture AMO: +/- élevé suivant le SMR:
 - vignette blanches barrée (médicaments irremplaçables + coûteux): 100% (TM=0%);
 - vignette blanche: 65% (TM=35%);
 - vignette bleue : 35% (TM=65%);
 - vignette orange: 15% (TM=85%); supprimés en 2008 et réintroduits en 2010.
- De nombreux individus bénéficiaient en fait d'une couverture complète car TM pris en charge :
 - Par AMO pour les individus en ALD (9,4 millions en 2007) si médicament en relation avec affection exonérante.
 - Par AMC: en 2006 (Arnould, Rattier, 2008) dan :
 - la quasi-totalité des contrats pour médicaments à vignette blanche
 - la grande majorité des contrats (86%) pour médicaments à vignette bleue.
 - 47% des contrats pour les médicaments à vignette orange.

Contexte / problématique

Situation à partir de 2008

- En 2008, mise en place de franchises sur les remboursements AMO de différents types de soins:
 - 0,5€ par boîte de médicament et actes paramédicaux.
 - 2€ pour les transports sanitaires.
- Cumule des franchises plafonné à 50€ par an et par personne.
- Elles concernent toutes les personnes âgées de 18 ans et plus hormis les bénéficiaires de la CMU-C et les femmes enceintes à partir du 6^{ème} mois de grossesse ⇒ individus en ALD doivent la payer.
- Elles ne sont pas remboursables par les contrats d'assurance complémentaire « responsables » (99 % des contrats selon l'enquête de la Drees sur les contrats les plus souscrits).

IRDES Contexte / problématique

Effet des franchises sur les RAC

- En moyenne, un taux de RAC (copaiement) supplémentaire de 0,3% à 10,8% sur les médicaments (rapport du HCAAM 2009).

couleur de la vignette	avant mise en place des franchises		après mise en place des franchises	
	taux de RAC Max (AMO seule)	taux de RAC Min (AMO+AMC* ou ALD)	taux de RAC Max (AMO seule)	taux de RAC Min (AMO+AMC* ou ALD)
vignette blanche barrée	0,0%	0,0%	0,3%	0,3%
vignette blanche	35,0%	0,0%	39,5%	4,5%
vignette bleue	65,0%	0,0%	74,2%	9,2%
vignette orange	85,0%	0,0%	95,8%	10,8%

IRDES Contexte / problématique

Buts des franchises

- Objectifs des franchises :

- Economies pour l'Assurance maladie \Rightarrow transferts dépenses de l'AMO vers patients.
- Financer les investissements liés au traitement de l'Alzheimer et aux soins palliatifs cancers.
- **Responsabiliser les patient (lié au risque moral):**

*« Dans un souci de **responsabilisation et d'efficience** de notre dépense de santé, les champs soumis à la franchise correspondent à des champs de dépenses particulièrement dynamiques....*

...la consommation de médicaments en est un exemple puisque en France, 90 % des consultations se terminent par une ordonnance, soit le double du taux observé chez certains de nos voisins européens. »

(dossier de presse PLFSS 2008)

- Plusieurs interrogations quant à l'effet réel des franchises sur les consommations de soins:
 - Efficacité de franchises par rapport à objectif de responsabilisations?
 - Choix de la nature et de la quantité de médicaments prescrits revient en grande partie au prescripteur.

Capacité des individus à apprécier l'utilité de leur prescription et donc à arbitrage individuel prix – utilité?
 - Perte possible d'équité d'accès aux soins.
 - Même niveau de franchises par boîte quelque soit le revenu : effort financier plus important de la part des individus pauvres et / ou en mauvaise santé

Buts de l'étude

- Etudier dans quelle mesure les franchises ont modifié les consos de soins des assurés sociaux.
- Analyser si l'effet des franchises est plus important chez les bas revenus, chez les individus en mauvaise santé.
- On se focalise sur les médicaments du panier de soins de l'AMO:
 - Poste important: ~20% de la DCSBM en 2006;
 - Concernent une forte majorité de la population: 86% de la pop. ayant eu au moins une conso de médicament prescrit
- Cette analyse est réalisée en s'appuyant sur des données de l'enquête ESPS 2008.

IRDES Effets attendus des franchises

Etudes CC conso. de médicaments

Plusieurs études analysant l'effet d'être couvert par une CC:

- Caussat et Glaude (1993); ESSM 1980-1981:
 - un effet de la CC sur la proba. sur 3 mois de recourir aux médicaments prescrits et sur la dépense de ceux qui recourent;

- Dourgnon, Sermet (2002); ESPS 1998:
 - pour la plupart des classes un impact négatif du fait d'être non-couvert (par rapport à assuré mutualiste) sur les dépenses sur un mois de médicaments prescrits ou non prescrits.

- Raynaud (2005); Appariement ESPS-EPAS 2000 et 2002:
 - un effet de la CC sur la proba. sur un an de recourir aux médicaments remboursés par AMO;
 - pas d'effet de la CC sur la dépense de ceux qui recourent (hormis pour CMU-C).

IRDES Effets attendus des franchises

Etudes CC conso. de médicaments

- Globalement, un effet de la CC sur la probabilité de recourir aux médicaments...
...Des résultats contradictoires en ce qui concerne la dépense (mais années des données, période d'observation et champs des médicaments différents).
- Il faut noter que l'effet de la CC sur les consos de médicaments peut en fait résulter d'un meilleur accès au prescripteur (plus grande facilité d'accès aux médecins; donc prescriptions plus fréquentes.)
 - ⇒ Franchise affecte les médicaments mais pas les soins de médecins. Permet de tester l'effet de l'assurance spécifiquement sur la demande de médicaments.

IRDES Effets attendus des franchises

Modélisation économique

- Notations:
 - Soit R le revenu des individus
 - h état de santé des individus.
 - Soit q la quantité de boîtes de médicaments consommés et p le prix par boîte de médicament.
 - Soit α le taux de couverture par l'AMO hors franchises δ le taux de couverture par l'Assurance maladie complémentaire.
 - Soit f le montant de franchise et F le plafond de franchises (respectivement égaux à 0,5 € et 50 €).
 - Soit c la quantité d'autres biens médicaux ou non médicaux achetés (prix unitaire égal à 1)

IRDES Effets attendus des franchises

Modélisation économique

- On suppose que les individus ont une demande « propre » de médicament donnée par $q_{pr} = \theta(h) \cdot R_d \cdot p_a^{-\varepsilon}$
- $\theta(h)$ paramètre compris entre 0 et 1 qui croît lorsque h diminue, R_d revenu disponible, p_a prix des soins à la charge du patient.
- ε exposant positif (opposé de l'élasticité prix).
- Soit $x_m(h)$ la quantité de médicaments prescrits par le médecin. $x_m(h)$ supposée décroître avec h .
- On suppose le processus de décision de conso suivant:
 - Le médecin prescrit la quantité $x_m(h)$.
 - Si la quantité de médicament prescrite est inférieure à la demande « propre » de l'individu, alors l'individu achète $x_m(h)$, sinon, il achète q_{pr} .

⇒ La demande finale du patient est donnée par $q = \max(q_{pr}, x_m)$

Effets attendus des franchises

Modélisation économique

- Demande de médicaments si pas de franchise :
 - contrainte de budget: $c + (1 - \alpha - \delta) \cdot p \cdot q = R$
 - Demande de médicament: $q_{Nf} = \max(\theta(h) R \cdot [(1 - \alpha - \delta) \cdot p]^{-\varepsilon}, x_m)$

- Demande de médicaments si franchise :

tant que le plafond de franchise n'est pas dépassé:

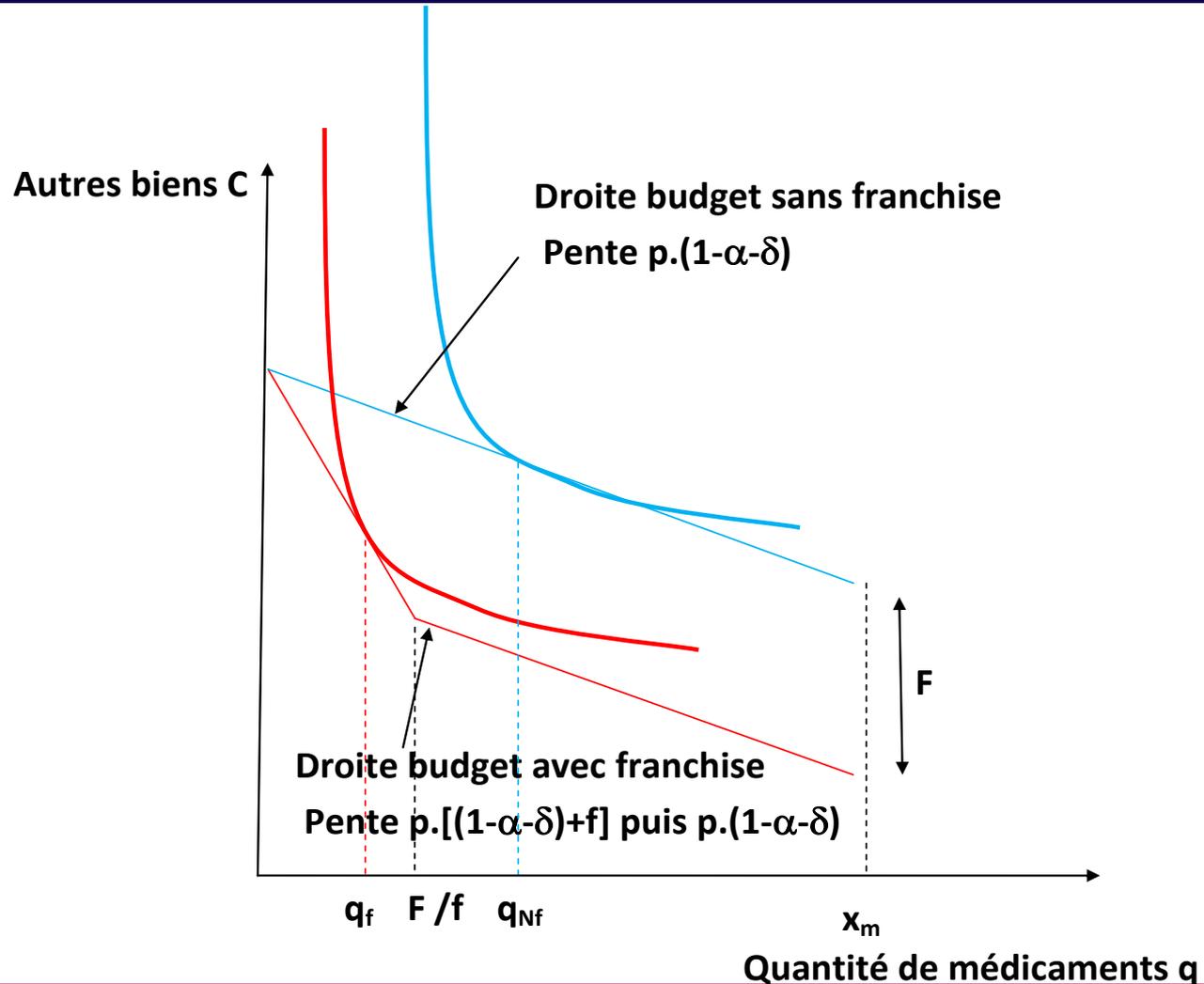
 - contrainte de budget: $c + [(1 - \alpha - \delta) \cdot p + f] \cdot q = R - F$
 - Demande de médicaments: $q_f = \max(\theta(h) R \cdot [(1 - \alpha - \delta) \cdot p + f]^{-\varepsilon}, x_m)$

si le plafond de franchise est dépassé:

 - Contrainte de budget: $c + (1 - \alpha - \delta) \cdot p \cdot x = R - F$
 - Demande de médicaments: $q_f = \max(\theta(h) (R - F) \cdot [(1 - \alpha - \delta) \cdot p]^{-\varepsilon}, x_m)$

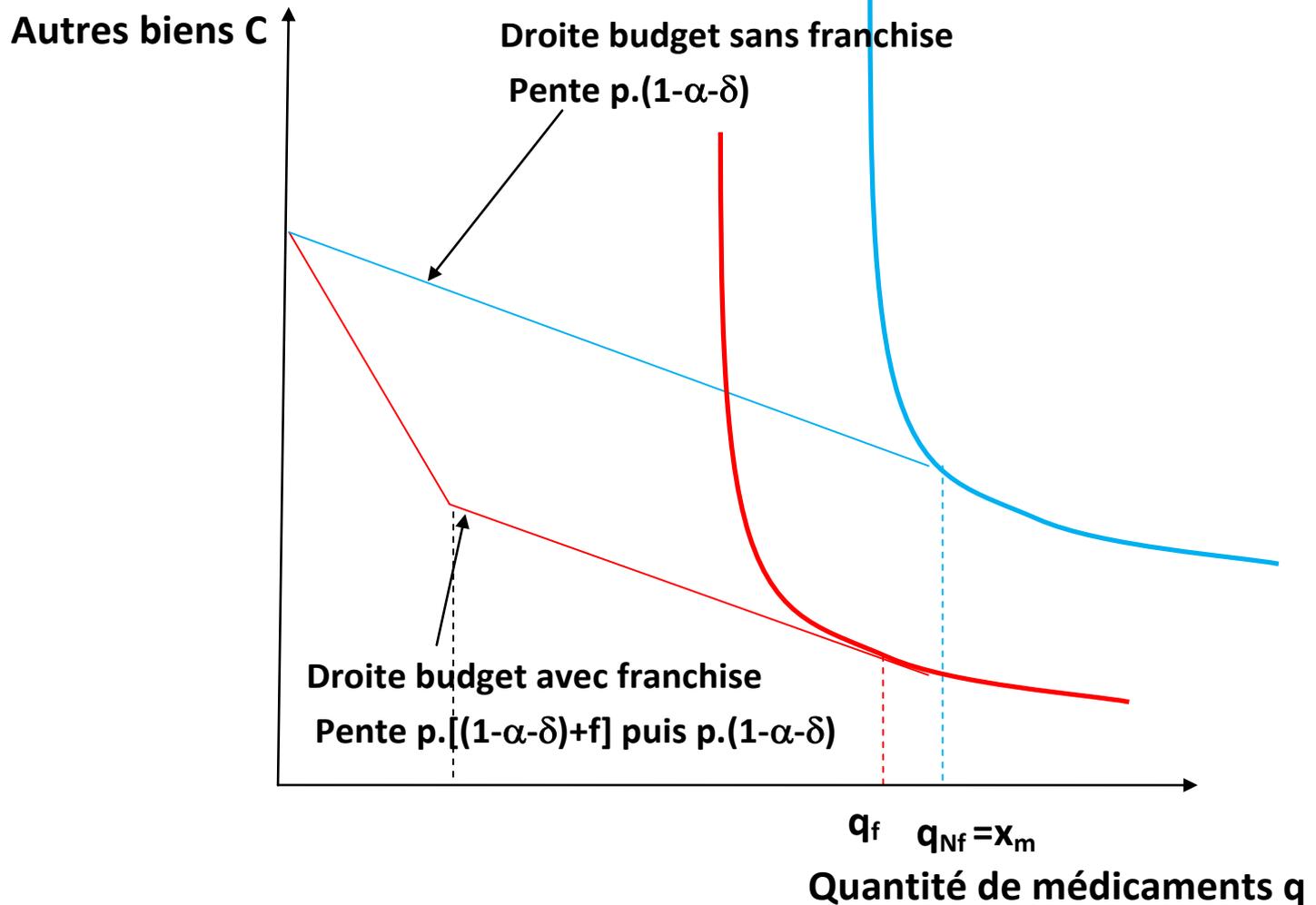
Effets attendus des franchises

Modélisation économique



Effets attendus des franchises

Modélisation économique



Effets attendus des franchises

Modélisation économique

- Conséquences en termes de modification de comportement:
 - Si en l'absence de franchises, l'individu n'achetait pas tous les médicaments prescrits ($q_{Nf} < x_m$) alors avec les franchises, il en achètera encore moins: ($q_f < q_{Nf}$). En effet:

$$q_{Nf} = \theta(h) R. [(1-\alpha-\delta).p.q]^{-\varepsilon} > \theta(h).R. [(1-\alpha-\delta).p+f]^{-\varepsilon}$$

$$\text{et } q_{Nf} = \theta(h) R. [(1-\alpha-\delta).p.q]^{-\varepsilon} > \theta(h).(R-F). [(1-\alpha-\delta).p]^{-\varepsilon}$$

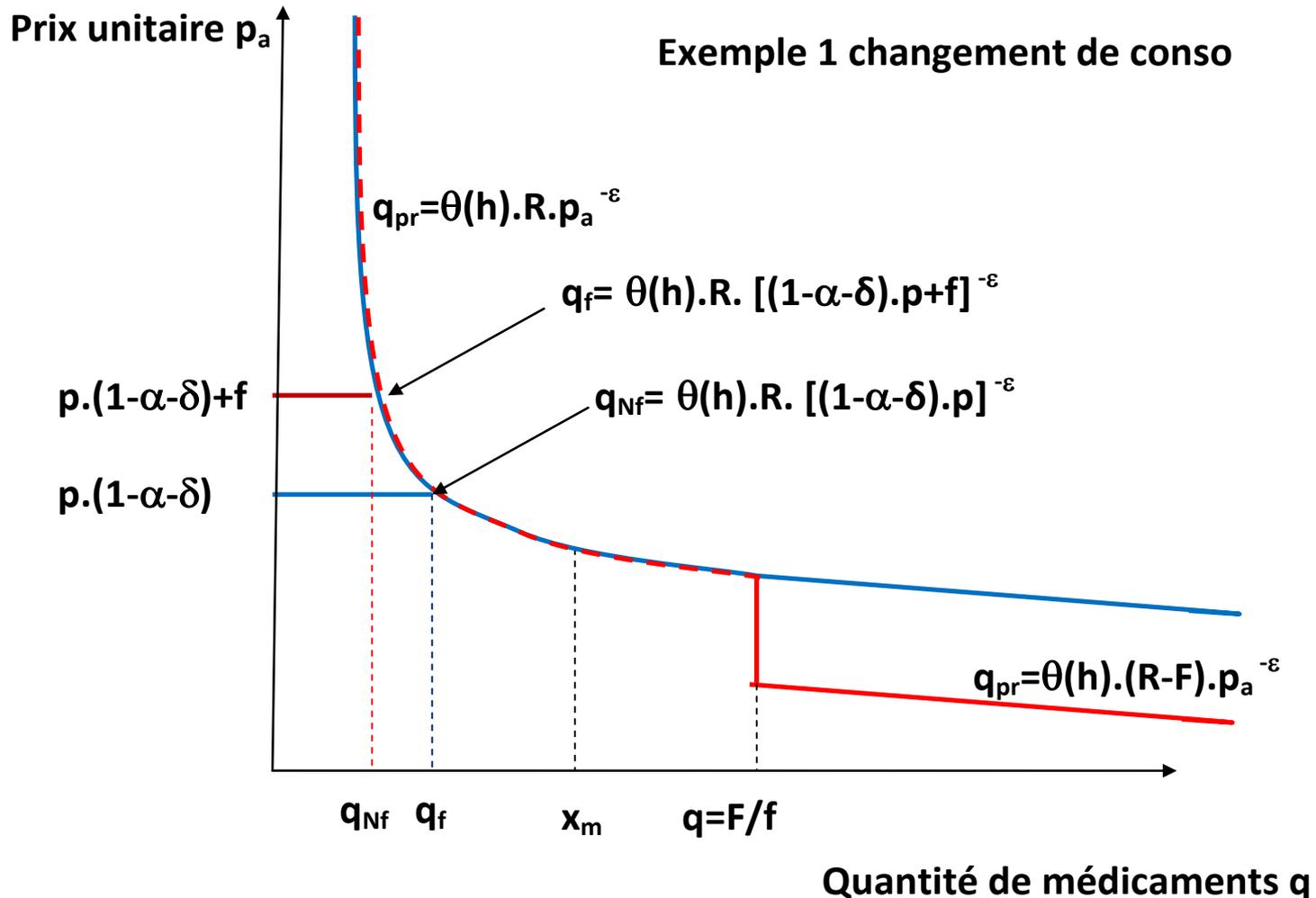
- L'individu ne maintient donc son mode de consommation inchangé si et seulement si il consomme l'ensemble des médicaments prescrits sans et avec franchises. Donc si il consomme l'ensemble des médicaments prescrits avec franchises:

$$\theta(h).R. [(1-\alpha-\delta).p+f]^{-\varepsilon} \geq x_m \text{ si } x_m.f < F$$

$$\theta(h).(R-F). [(1-\alpha-\delta).p]^{-\varepsilon} \geq x_m \text{ si } x_m.f \geq F$$

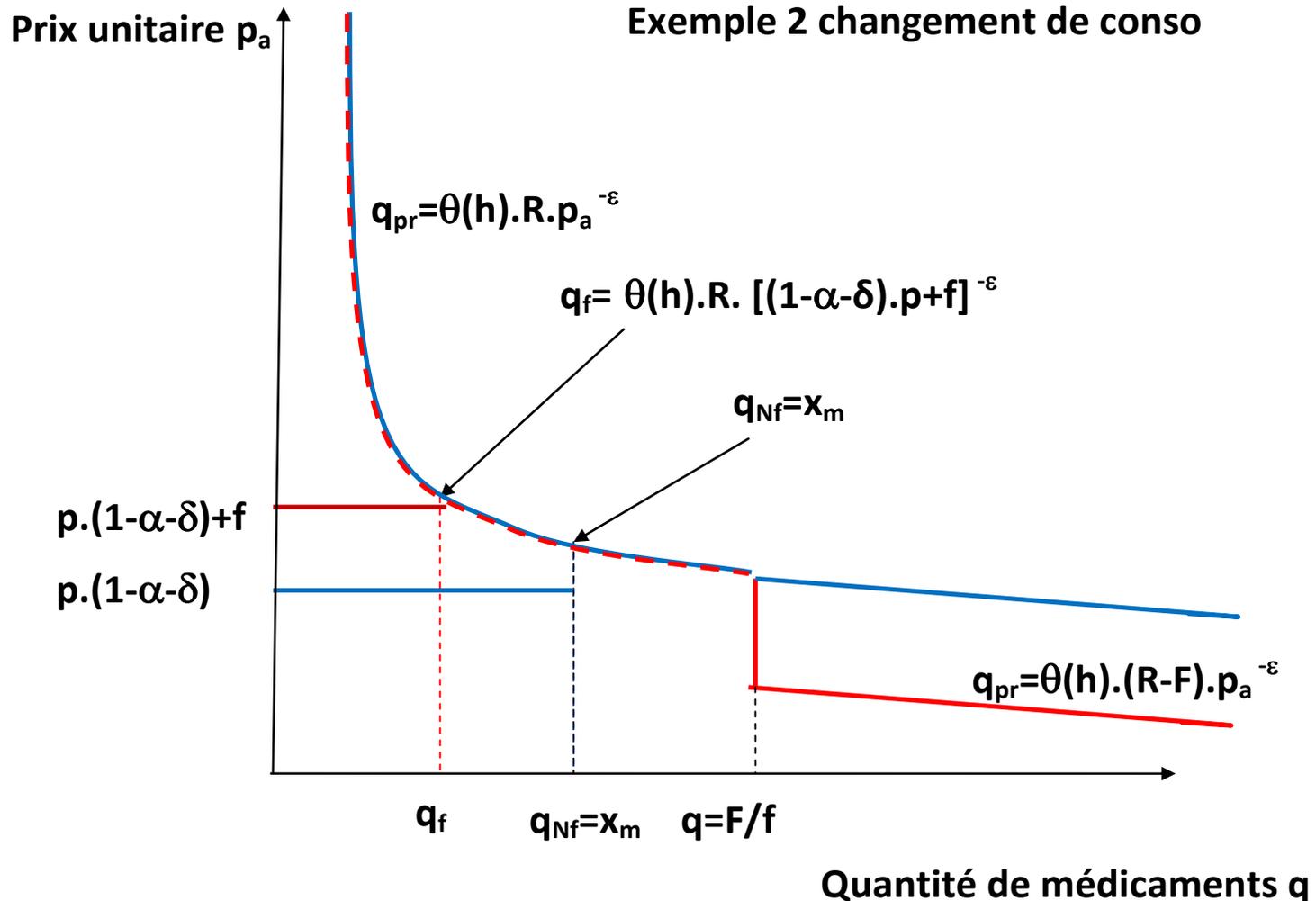
Effets attendus des franchises

Modélisation économique



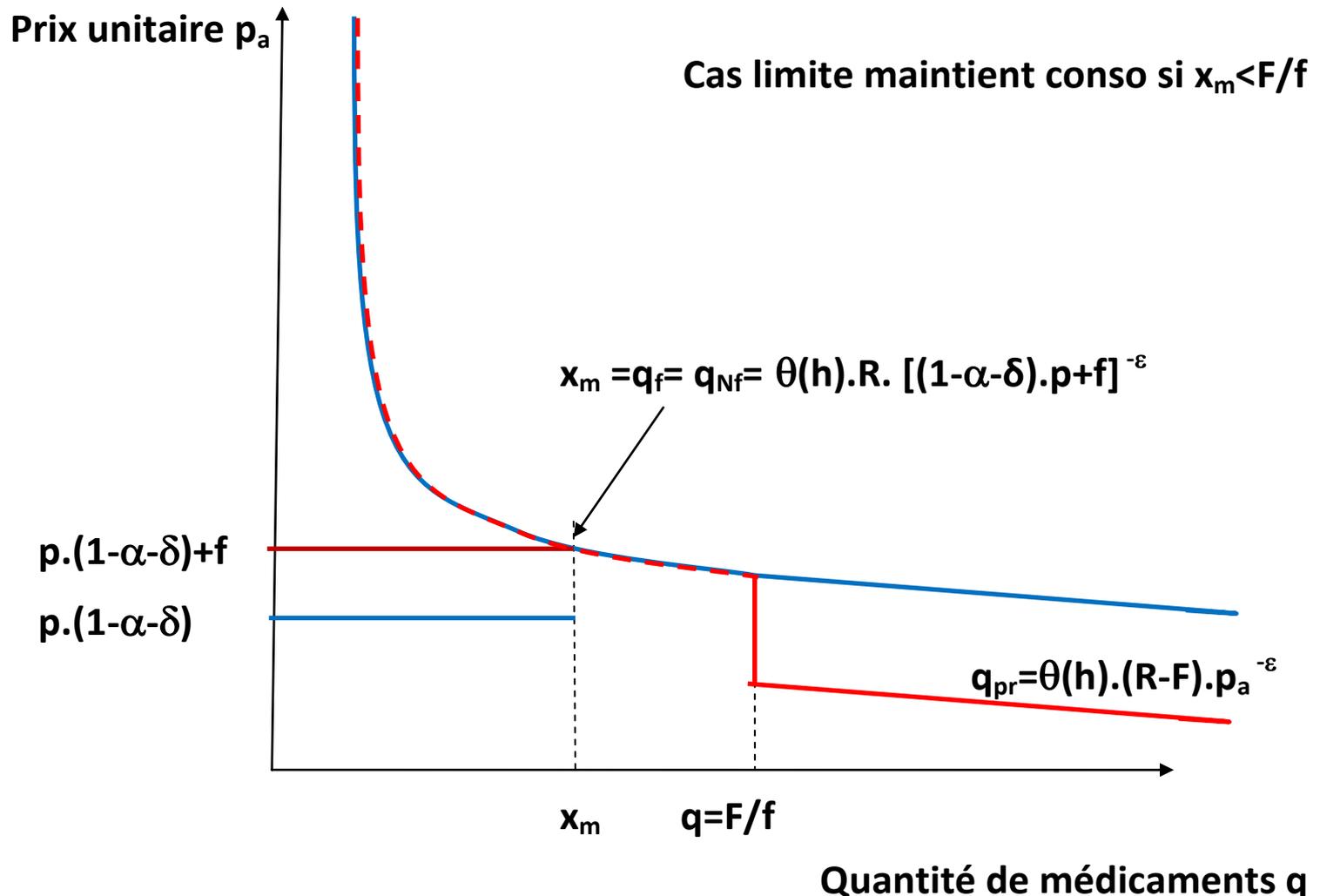
Effets attendus des franchises

Modélisation économique



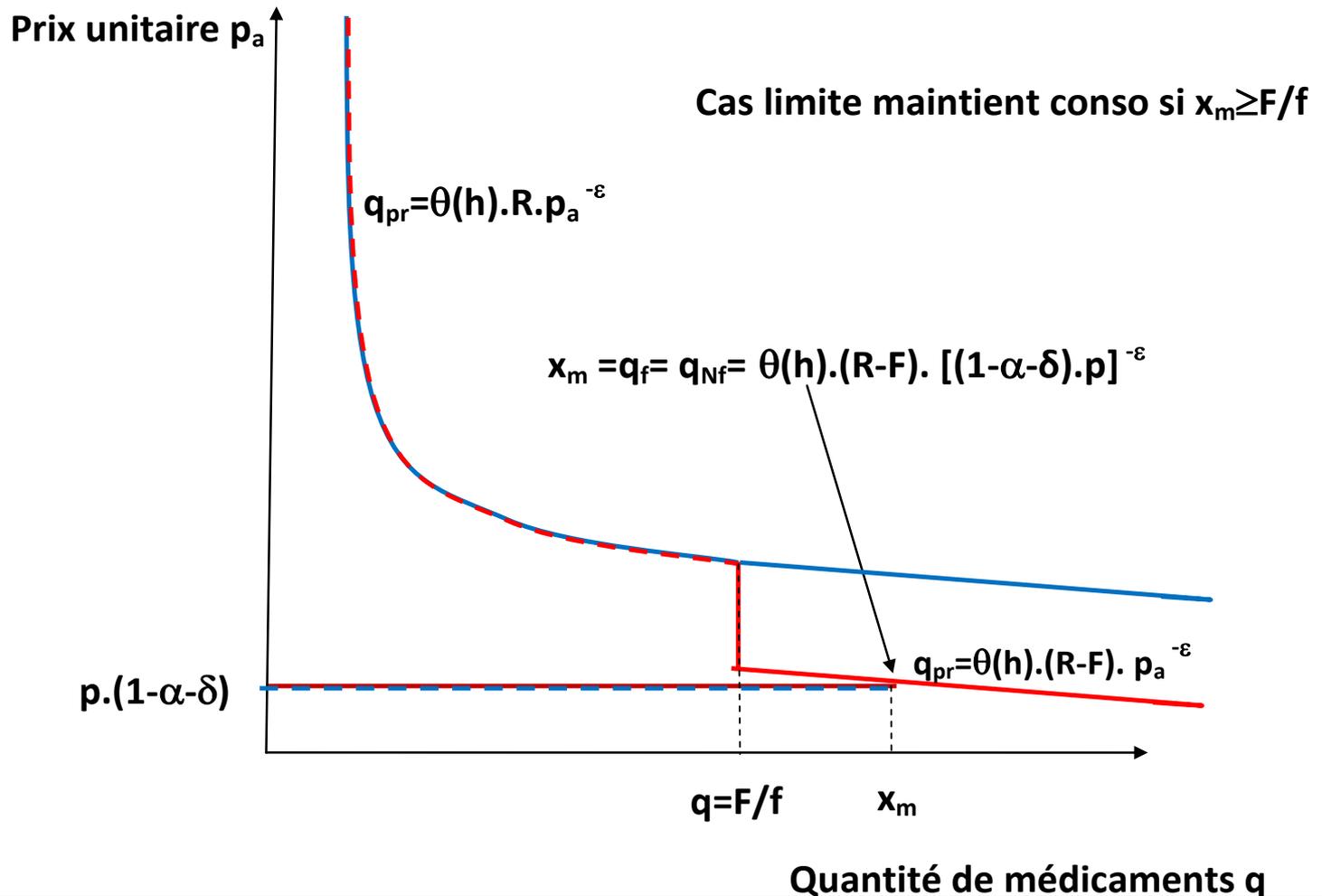
Effets attendus des franchises

Modélisation économique



Effets attendus des franchises

Modélisation économique



Effets attendus des franchises

Modélisation économique

Equation synthétique. Modification de comportement si:

$$\theta(h).R - \theta(h).F.1(x_m(h).f > F) - x_m(h).\theta(h) \left([(1-\alpha-\delta).p+f]^\varepsilon \right) .1(x_m(h).f < F) - x_m(h).\theta(h).[(1-\alpha-\delta).p]^\varepsilon .1(x_m(h).f > F) < 0$$

Effets attendus du revenu

- Plus le revenu est faible et plus l'individu a une forte probabilité de modifier ses consommations.

⇒ $\theta(h)$ faible (« utilité » faible associée aux médicaments) ⇒ faible effet du revenu ⇒ toutes les classes de revenu modifient ses consos.

⇒ $\theta(h)$ fort (« utilité » forte associée aux médicaments) ⇒ fort effet du revenu ⇒ seuls les plus bas revenus modifient leurs consos.

Effets attendus de l'état de santé ambigu: lorsque $h \searrow$, plus l'individu accorde d'importance au médicament, mais il s'en fait aussi prescrire plus ($x_m \nearrow$) donc coût plus élevé.

⇒ Augmentation de la proba de changement de comportement si $x_m(h)$ croît plus vite que $\theta(h)$ lorsque h décroît (l'état de santé se dégrade)

Les questions sur les franchises

Les questions posées sur les franchises en appel 2 dans ESPS 2008:

- **Q 86. Avez-vous entendu parler de la mise en place de « nouvelles franchises » sur les remboursements de l'Assurance maladie ?**
- **Q 87. Avez-vous eu l'occasion de vous faire prescrire des médicaments depuis le 1^{er} janvier 2008 ?**

(si l'individu s'est fait prescrire des médicaments)

- **Q 87.1 Depuis le 1er janvier 2008, quelles ont été pour vous les conséquences de la mise en place de cette nouvelle franchise sur vos achats de médicaments prescrits ?**
 - vous avez discuté avec le médecin pour réduire la prescription
 - vous avez décidé de n'acheter qu'une partie des médicaments prescrits
 - vous avez repoussé dans le temps l'achat de certains médicaments prescrits.
 - rien de tout cela, vous avez continué à vous faire prescrire et à acheter les médicaments comme avant
 - Autres, précisez :

Les questions sur les franchises

- **Q87.1c. Vous m'avez dit avoir discuté avec le médecin pour réduire la prescription. L'a-t-il fait ?**
- **Q 88. Si le montant de la franchise par boîte de médicaments passait de 50 centimes à 2 Euros avec un maximum à 200 Euros par an au lieu de 50 Euros actuellement, quelles pourraient en être les conséquences pour vous ? Diriez-vous que...**
 - vous discuteriez avec votre médecin pour réduire la prescription
 - vous n'achèteriez qu'une partie des médicaments prescrits
 - vous repousseriez dans le temps l'achat de certains médicaments prescrits
 - rien de tout cela, vous continueriez à vous faire prescrire et à acheter les médicaments comme avant
 - Autres, précisez

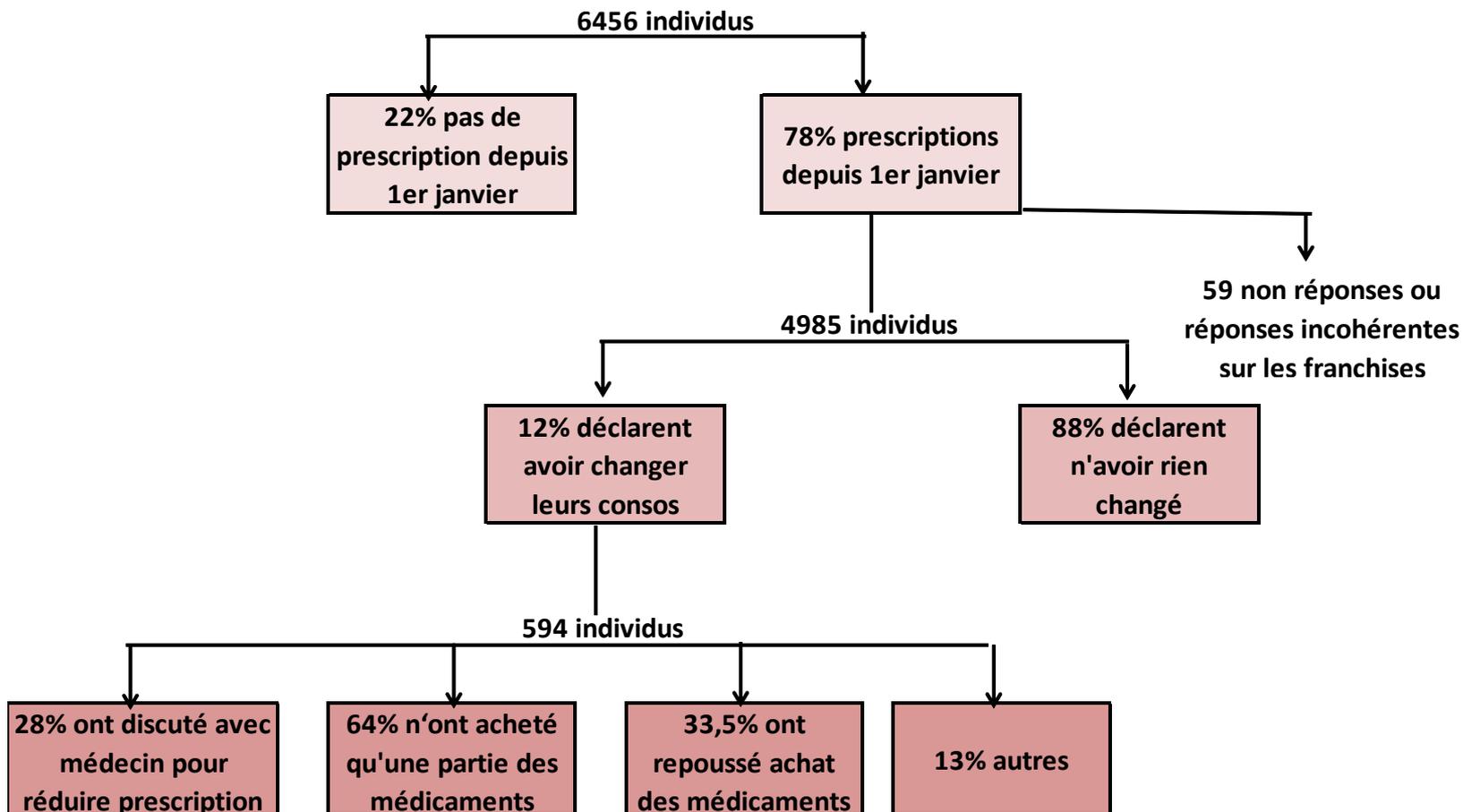
IRDES Données / méthode

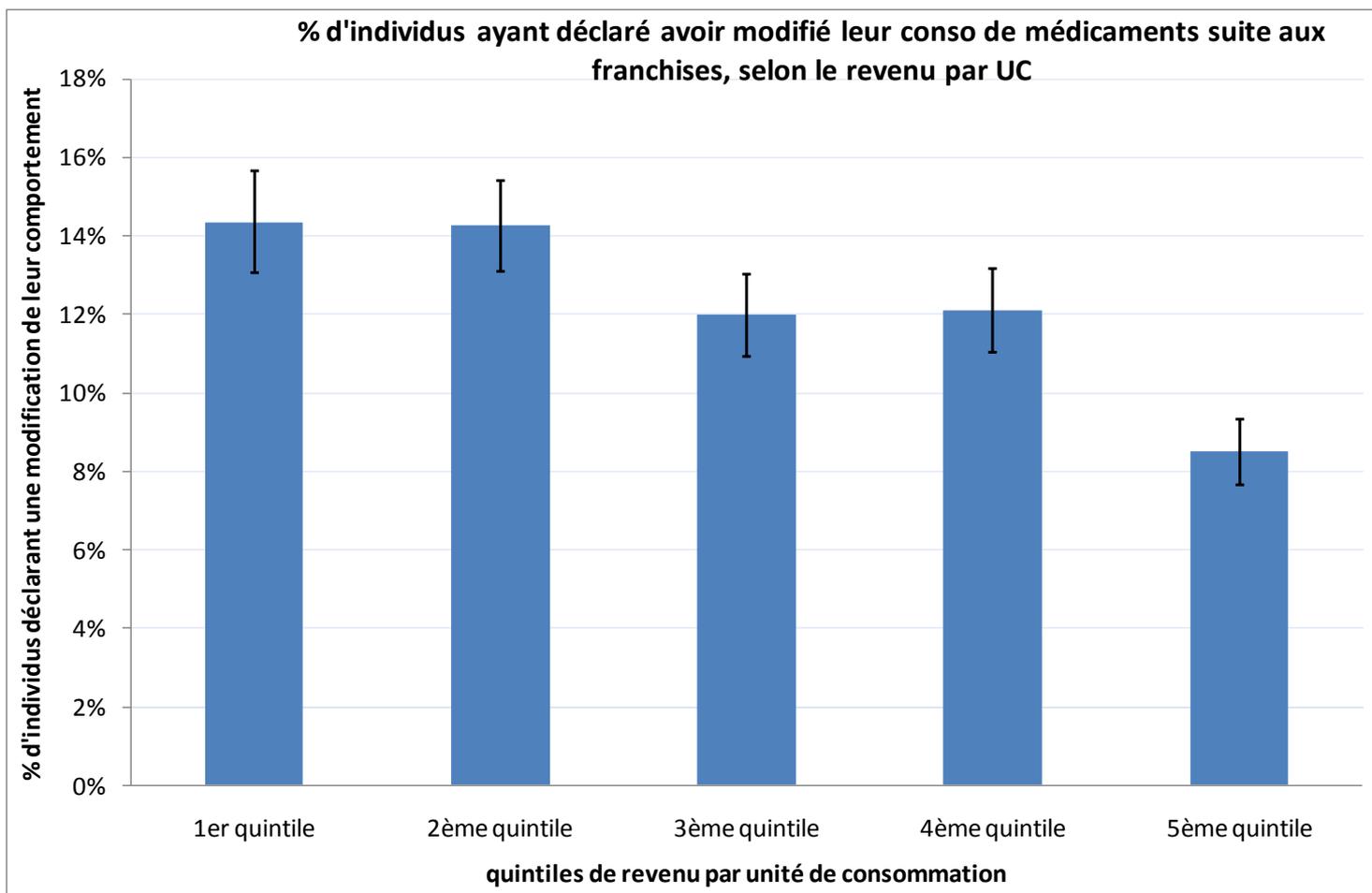
Population retenue

- 7224 individus enquêtés dans ESPS 2008 en « appel2 »; en grande majorité, assurés principaux échantillonnés dans EPAS.
 - On retire les populations non concernées par les franchises:
 - - de 18 ans,
 - CMU-C,
 - femmes enceintes depuis 6 mois (critère d'exonération du TM).
 - On retire également:
 - les individus n'ayant pas indiqué s'ils s'étaient fait prescrire des médicaments,
 - Ceux n'ayant pas répondu à question sur CC, sur état de santé.
- ⇒ Echantillon de 6456 individus pour analyses descriptives puis 4985 individus pour analyses économétriques.

IRDES Données / méthode

éléments descriptifs





Modélisation économétrique

- On travaille sur les 4985 individus qui ont déclaré s'être fait prescrire des médicaments et qui ont répondu aux questions sur les franchises.
 - Faible nombre des individus ayant déclaré avoir modifié leurs consommations de soins suite aux franchises (594 indivs).
- ⇒ **on modélise uniquement le choix d'avoir ou non modifié sa conso de médicament.**

- D'après modèle économique, $p(\text{chgt conso}) = F(R, h, \alpha, \delta, x_0(h))$

⇒ On introduit dans la régression les variables d'intérêt:

- Le revenu R ,
- Des variables h d'état de santé: l'état de santé auto-évalué, le fait de souffrir ou non d'une pathologie chronique, le fait d'être ou non en ALD (permet aussi de prendre en compte le niveau de couverture AMO α).

l'âge et l'âge au carré,

Modélisation économétrique

- ⇒ On introduit le fait d'être couvert ou non par une CC (niveau de couverture AMC δ).
- ⇒ On introduit également des variables de contrôle liées aux consommations de soins et potentiellement corrélées aux variables d'intérêt:
 - le genre,
 - Le niveau d'étude,
 - La densité départementale d'omnipraticiens, de spécialistes,
 - La consommation de tabac,
 - La vague d'enquête.
- ⇒ On introduit enfin le mode d'enquête qui est susceptible d'influencer la réponse des enquêtés à comportement de conso donné.
- Modèle estimé par une régression logistique.

Tableau synthétique

Caractéristiques individuelles	Variation de la probabilité en points	significativité
<i>revenu par unité de consommation (réf : 5ème quintile ie 1997€ et plus)</i>		
inférieur à 1167€ (1er et 2ème quintiles)	7,30	***
de 1167€ à 1996€ (3ème et 4ème quintiles)	4,04	***
Revenu par UC inconnu	4,94	**
<i>couverture complémentaire santé (réf: non couvert)</i>		
couvert	-1,94	Ns
<i>Niveau d'étude (réf : Baccalauréat)</i>		
non scolarisé, primaire, collège, CEP, BEP	3,13	**
CAP	0,18	Ns
BAC+2 et plus	0,80	Ns
Niveau d'étude inconnu	-1,15	Ns
<i>Genre (réf : femme)</i>		
homme	-2,17	**

Tableau synthétique

âge et âge au carré		
Age	0,51	***
Age au carré	-0,01	***
Etat de santé déclaré (réf : très bon, bon)		
assez bon, mauvais, très mauvais	2,09	**
Pathologie chronique (réf : ne déclare pas souffrir d'une pathologie)		
Souffre d'une patho. chron.	2,05	**
Prise en charge à 100% au titre d'une ALD (réf : n'est pas en ALD)		
En ALD	0,73	Ns
Consommation de tabac (réf : n'a jamais fumé)		
Anciennement fumeur	-1,76	*
Actuellement fumeur	-1,80	*
densité de médecin dans le dept de résidence, en 2007		
densité d'omnipraticiens	-0,02	Ns
densité de spécialistes	0,06	**
Vague de l'enquête (réf : 1^{ère} vague)		
2 ^{ème} vague	0,81	Ns
Mode d'enquête (réf : par téléphone)		
en face à face	-8,62	***
en face à face	-8,62	***
Nombre d'observations: 4985		
Nombre d'individus ayant modifié leurs achats: 594		

Effet du revenu

- **Un net gradient social:**

Proba. de déclarer avoir modifié ses consos suite à la mise en place des franchises:

- ↗ significativement lorsque le revenu diminue: +7,3 pts pour 1^{er} et 2^{ème} quintiles et +4,0 pts pour 4^{ème} et 3^{ème} quintiles par rapport au 5^{ème} quintile.
- Est significativement plus élevé chez les individus ayant un niveau d'étude faible (+3 pts par rapport aux titulaires du baccalauréat);

⇒ Bas revenus plus fortement affectés par franchises ⇒ semble aller dans le sens d'une perte d'accès aux médicaments.

Effet de l'état de santé et de l'âge

- **Plus forte proba. de changement chez les individus en mauvaise santé:**
 - Individus déclarant un état de santé assez bon, mauvais ou très mauvais ont une probabilité plus élevée de déclarer avoir modifié leurs consos de médicaments (+2,1 points comparés aux individus déclarant un état de santé très bon ou bon).
 - Le fait de souffrir d'une maladie chronique a également un impact important et significatif (+2,1 points comparés à ceux n'en souffrant pas).
 - ⇒ Plus fort cumul de franchise ⇒ charge financière excessive ⇒ renoncement aux soins?
 - Pas d'effet significatif du fait d'être en ALD. Effet « santé » déjà pris en compte par les autres variables d'état de santé. Effet « assurantiel » faible car faible élasticité prix de la demande de médicaments (ε proche de 0) ⇒ cf plus loin effet de la cc.
- Un effet en U inversé de l'âge: proba. de chgt ↗ jusqu'à 43 ans environ puis ↘. Interprétation possible: au-delà d'un certain âge, médicaments ayant une utilité importante, donc individus moins susceptibles d'y renoncer.

Effet des autres variables

- **Pas d'effet significatif du fait d'être couvert.**

- ⇒ Faible élasticité prix de la demande de médicaments (ε proche de 0) donc faible réaction au niveau d'assurance?
- ⇒ Biais de sélection: individus qui se sont fait prescrire des médicaments ont eu accès aux médecins. Donc peuvent être moins sensible à l'absence de couverture?

Effet des variables de contrôle:

- Plus de changements chez les femmes;
- Plus de changements pour individus vivant dans départements à forte densité de spécialistes.
- ⇒ Liés à de plus fortes consommations de soins?
- Moins de changements chez les fumeurs et les anciens fumeurs.
- Pas d'effet de la vague d'enquête.

Effet des autres variables

- **Un très fort effet du mode d'enquête: +8,6 pts chez les individus enquêtés par téléphone par rapport à ceux enquêtés en face-à-face. Comment expliquer cela?**
- **Trois hypothèses:**
 1. Une erreur dans l'enquête: certains items de chgt de conso non proposés lors de l'interview, des enquêteurs n'ayant pas posé les questions sur les franchises.
 2. Un biais de réponse (« reporting bias »): pour un même comportement de changement, les individus enquêtés en téléphone et en face-à-face répondraient différemment.
 3. Existence d'une hétérogénéité inobservée très fortement corrélée au mode d'enquête et aux consommations de soins.

Conclusion / discussion

- une faible proportion déclare avoir modifié ses consommations de soins du fait des franchises:
 - Coût unitaire faible (0,5 €) pour individus aux revenus moyens ou élevés;
 - Capacité restreinte des individus à influencer les prescriptions des médecins et à évaluer l'utilité des médicaments prescrits.
- Des changements de consommations sont plus fréquents chez les individus disposant de faibles ressources et ceux en mauvaise santé.

⇒ Pour ces deux populations les franchises représentent une charge financière significative ayant pour effet une perte d'accès aux médicaments.

(lorsque l'état de santé se dégrade, l'effet de la charge financière liée au volume de médicaments prescrits semble l'emporter sur l'effet de la plus forte utilité accordée aux soins).

Conclusion / discussion

- Limites:
 - Une fonction de demande « propre » encore particulière (et exotique).
 - ⇒ Peut être généralisée facilement en introduisant une élasticité revenu.
 - Biais de sélection possible lié au fait qu'on ne sélectionne que les indiv. qui se sont fait prescrire des médicaments (donc ont eu accès au médecin)
 - ⇒ Modèle d'Heckman? Mais quelle variable identifiante de la 1^{ère} étape (ie influençant la prescription d'au moins un médicament mais pas les chgts).
 - ⇒ Biais de sélection possible lié au fait qu'on ne sélectionne que les indiv. qui se sont fait prescrire des médicaments (donc ont eu accès au médecin)
 - Nature déclarative des infos: éventuels biais de reports qui peuvent être corrélés aux variables explicatives (en particulier revenu et état de santé)..

Conclusion / discussion

- Variable binaire analysée (avoir ou non modifié ses achats de médicaments) n'apporte en effet qu'une information sommaire sur le comportement des individus.
 - Elle ne renseigne pas sur la nature des médicaments auxquels l'individu a renoncé ;
 - Ne permet pas non plus de mettre en évidence d'éventuelles substitutions entre médicaments,
 - ⇒ Des analyses complémentaires sur des données de consommations de médicaments « objectives » (type appariement ESPS – EPAS) seraient nécessaires.

Mais un groupe de contrôle semble nécessaire. Lequel utiliser (population non affectées par les franchises très particulières: jeunes, CMUC, femmes enceintes).

Expliquer la différence face à face / téléphone

- Examen de la 1^{ère} hypothèse:
 - **Lors des interviews en face-à-face, l'ensemble des items de la Q87.1 ont ils été proposés aux enquêtés?**

Oui puisque pour chaque item, il existe une proportion non nulle d'enquêté en face-à-face ayant répondu oui.
 - **Certaines questions n'ont-elles pas été posées lors de la 1^{ère} ou de la deuxième vague de l'enquête?**

A priori non car lorsqu'on mène la régression logistique uniquement sur individus enquêtés en face-à-face, pas d'effet de la vague d'enquête.
 - **Certaines questions n'auraient pas été posées par des enquêteurs lors du face-à-face?** Dans ce cas, variabilité des taux de changement de conso par enquêteur plus forte en face-à-face.

Hypothèse testée en menant un modèle logit à effet aléatoire « enquêteur » chez individus enquêtés en face-à-face et un chez individus enquêtés par téléphone puis en comparant les variances de chacun des deux modèles.

	valeur estimée	Ecart-type	Intervalle de confiance à 95%
<i>enquêté en face-à-face</i>			
Ecart_type intra	0,528	0,162	[0,289; 0,965]
rho	0,078	0,044	[0,025; 0,220]
<i>enquêté par téléphone</i>			
Ecart_type intra	0,343	0,080	[0,217; 0,542]
rho	0,035	0,016	[0,011; 0,076]

Intervalles de confiance des écarts-types intra se chevauchent \Rightarrow on ne peut rejeter l'hypothèse d'égalité des variances.

Expliquer la différence face à face / téléphone

- Examen de la 3ème hypothèse:

- On teste l'hypothèse H_0 de l'existence d'une hétérogénéité inobservée liée au mode d'enquête et au changement de consommation en modélisant simultanément ces deux variables par un biprobit.

H_0 acceptée si ρ la corrélation entre résidus des deux équations est significativement $\neq 0$.

Variable instrumentale: indicatrice du fait de vivre dans une ville de + de 100 000 habitant ou dans l'unité urbaine de Paris.

$\Rightarrow \rho = 0,16$; test du ratio de vraisemblance ne permet pas de rejeter la nullité de ρ (pvalue=0,41).

- Au final, il semble que ce soit la deuxième hypothèse (biais de réponse) qui soit vérifiée.

Conforté par le fait qu'on observe des écarts comparables sur d'autres variables analysées (avoir ou non entendu parler des franchises, comportement si franchises augmentaient)