h e g

Haute école de gestion
Genève

Élasticité-prix de la demande d'essence en Suisse

Andrea Baranzini* & Sylvain Weber**

* Haute École de Gestion de Genève, Andrea.Baranzini@hesge.ch

** Université de Genève, Sylvain.Weber@unige.ch

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Berne, 22 juin 2010

Objectifs de l'étude

- Les objectifs principaux de l'étude sont:
  - Quantifier les principaux déterminants de la demande d'essence en Suisse
  - Mesurer l'élasticité-prix de la demande d'essence, à court et à long terme

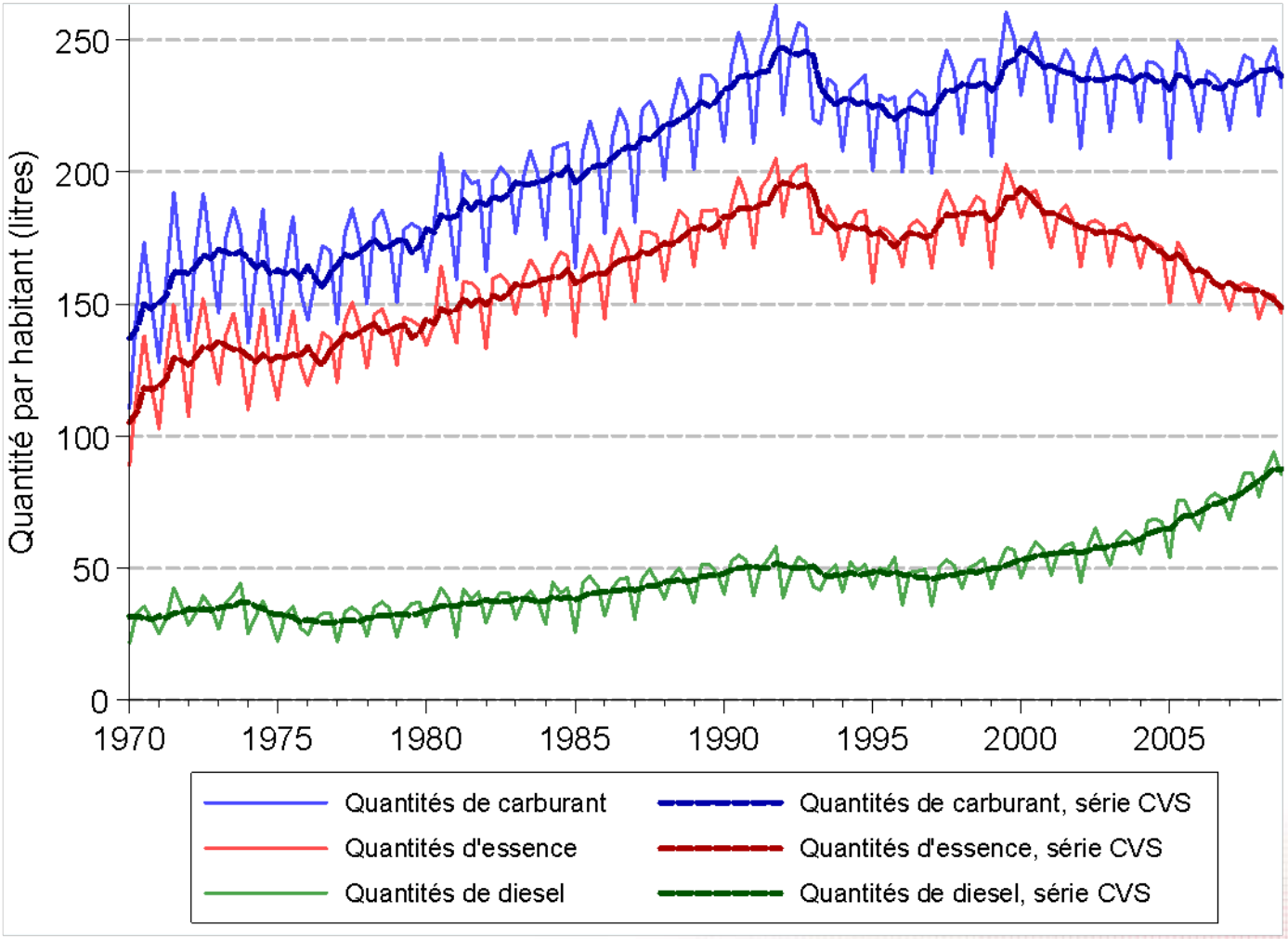
Données et variables

- Variable expliquée: quantités trimestrielles d'essence et de carburants (essence + diesel) de 1970 à 2008 (156 observations)
- Déterminants de la demande considérés: prix réel de l'essence, PIB par tête, nombre de véhicules par conducteur, prix réel de l'essence à l'étranger dans les zones frontières et différentes variables muettes: chocs pétroliers, augmentation de l'impôt sur les huiles minérales, etc.

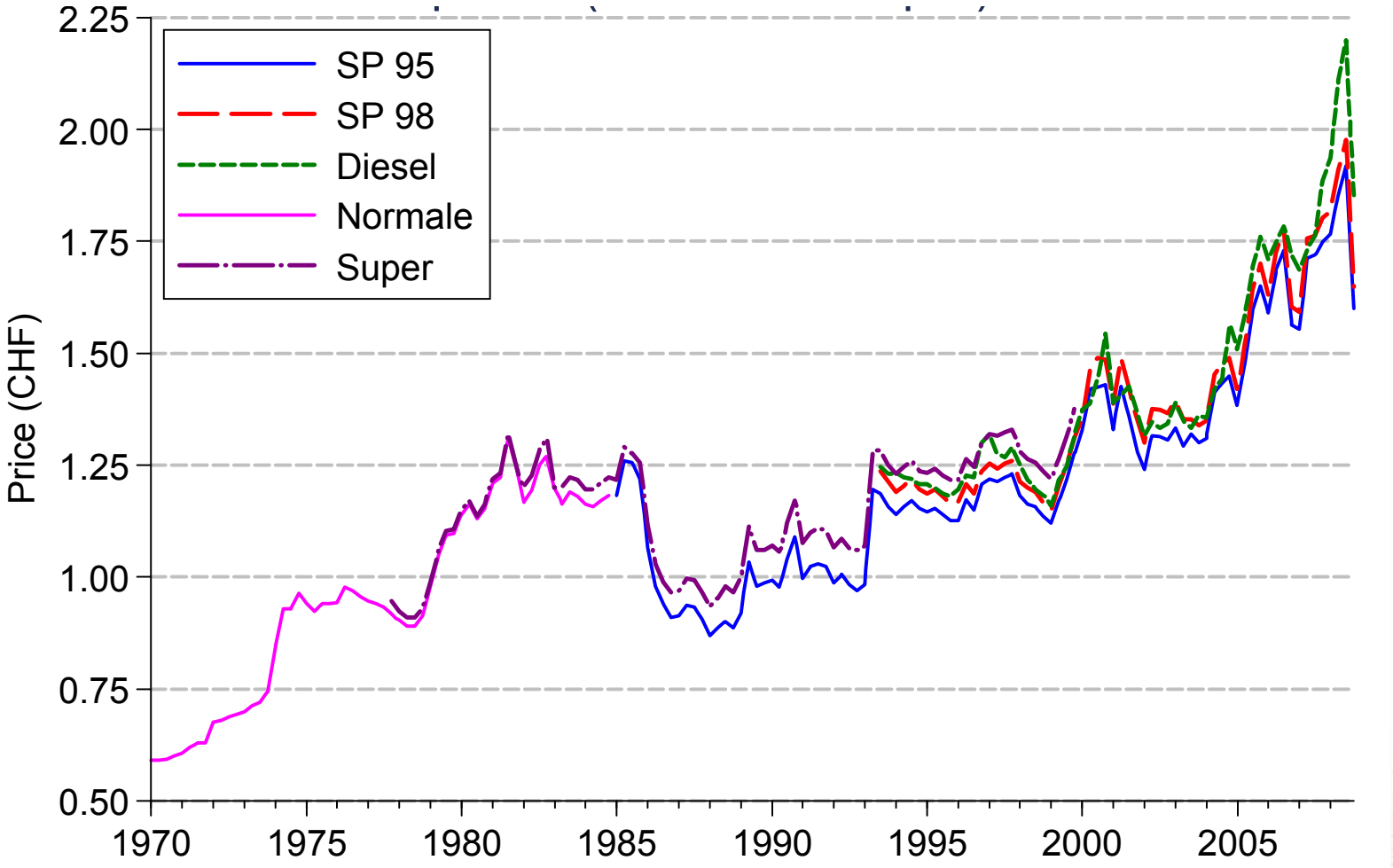
Statistiques descriptives

Variable	Moyenne	Écart-type	Min	Max
Quantité de carburant par tête (litres)	210.1	28.8	156.1	246.9
Quantité d'essence par tête (litres)	163.2	20.0	126.8	195.9
Prix réel de l'essence en Suisse (CHF)	1.6	0.3	1.1	2.1
Prix réel de l'essence dans les zones frontières à l'étranger (CHF)	1.9	0.3	1.4	2.4
PIB par habitant (1'000 CHF)	13.4	1.5	10.6	16.3
Véhicules pour 1'000 conducteurs	722.4	155.8	409.8	927.9
Voitures essence pour 1'000 conducteurs	554.7	87.4	344.3	653.2

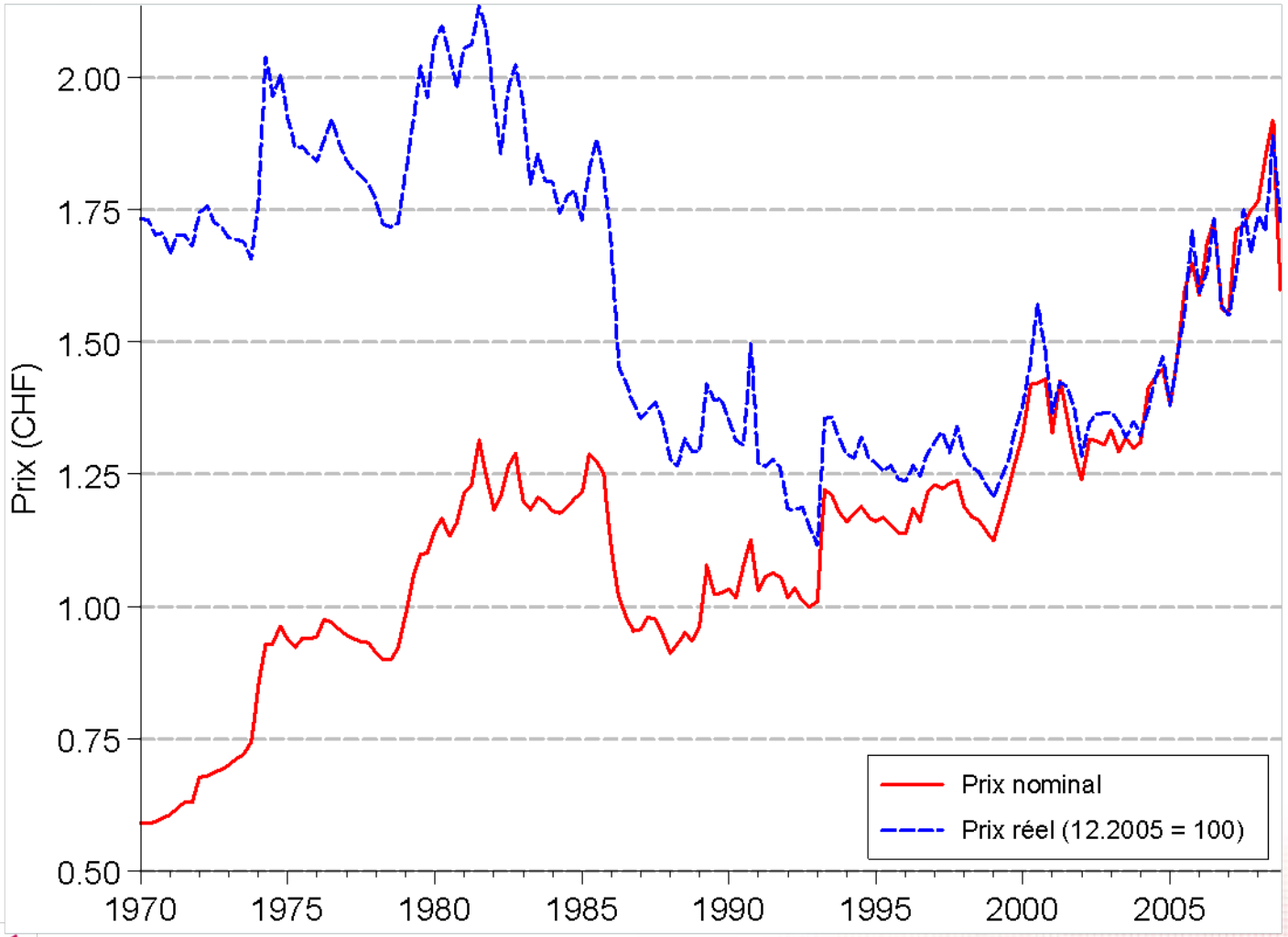
Évolution des quantités consommées de carburant, d'essence et de diesel, 1970-2008



Évolution des prix nominaux de l'essence sans plomb (95 et 98), avec plomb (normale et super) et diesel



Évolution du prix nominal et réel de l'essence, 1970-2008



Le modèle de long terme

$$\ln Q_t = \alpha_1 + \alpha_2 I_{t\tau} + \beta_1 \ln P_t + \beta_2 \ln Y_t + \beta_3 \ln V_t + \beta_4 \ln PE_t + \beta_5 t + z_t$$

- Q_t : quantité de carburant/d'essence par tête
- P_t : prix réel de l'essence
- Y_t : PIB réel par tête
- V_t : stock de véhicules à moteur par conducteur (stock de voitures de tourisme à essence par conducteur)
- PE_t : prix réel de l'essence dans les zones frontières à l'étranger
- t : trimestre (trend)

Le modèle de court terme

$$\Delta \ln Q_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \ln P_t + \alpha_2 \Delta \ln Y_t + \alpha_3 \Delta \ln PE_t + \alpha_4 Choc1973 + \alpha_5 Choc1979 + \alpha_6 D1985 + \alpha_7 Taxe1993 + \alpha_8 D2000 + \Sigma \alpha_{9i} \Delta \ln Q_{t-i} + \gamma \hat{z}_{t-1} + \xi_t$$

Avec les mêmes variables et les variables muettes:

- Choc1973 et Choc1979: chocs pétroliers
- D1985: introduction de l'essence sans-plomb
- Taxe1993: augmentation de la surtaxe sur les huiles minérales
- D2000: suppression de l'essence plombée

Résultats à long terme

	lnQtot	lnQg
lnP	–0.267	–0.339
	(0.022)	(0.027)
lnY	0.755	0.673
	(0.071)	(0.085)
lnV	0.559	0.803
	(0.027)	(0.028)
lnPE	0.125	0.101
	(0.026)	(0.032)
Trend	–0.397	–0.559
	(0.038)	(0.042)
$I_{1990:4}$	0.046	0.066
	(0.008)	(0.009)
Constante	–0.064	–1.381
	(0.235)	(0.279)
R^2 ajusté	0.983	0.969
Observations	150	150
Période	1971:Q3 – 2008:Q4	1971:Q3 – 2008:Q4

Résultats à court terme

	ΔlnQtot	ΔlnQg
ΔlnP	–0.082***	–0.092***
	(0.025)	(0.028)
ΔlnY	0.103	0.025
	(0.093)	(0.107)
ΔlnPE	0.046	0.066**
	(0.029)	(0.033)
Choc 1973	–0.018***	–0.018**
	(0.006)	(0.007)
Choc 1979	–0.011*	–0.010*
	(0.006)	(0.006)
D1985	–0.003	–0.003
	(0.002)	(0.003)
Taxe 1993	–0.029**	–0.035**
	(0.013)	(0.014)
D2000	–0.003	–0.007**
	(0.002)	(0.003)
z_{t-1}	–0.374***	–0.271***
	(0.060)	(0.058)
Constante	0.005**	0.005**
	(0.002)	(0.002)
$\sum_{i=1}^{5} \alpha_{9i} \Delta \ln Q_{t-i}$	.	.
	(·)	(·)
R^2 ajusté	0.350	0.311
Observations	149	149
Période	1971:Q4 – 2008:Q4	1971:Q4 – 2008:Q4

L'élasticité-prix de la demande est faible

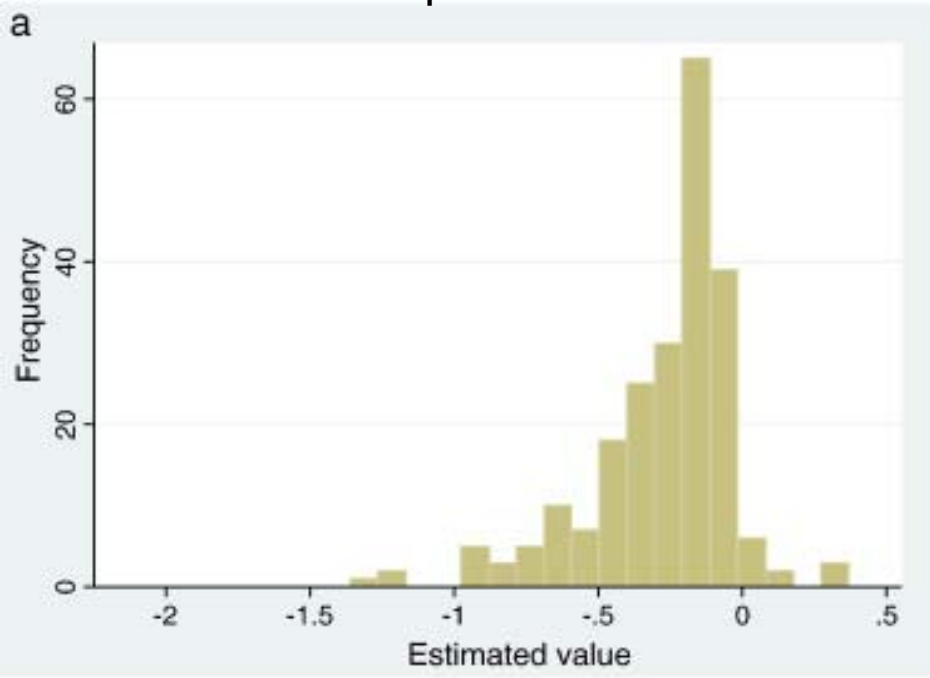
- La demande de carburant et d'essence est peu sensible aux variations de prix:
  - À LT: élasticité-prix = –0.27 et –0.34: une augmentation de 10% du prix diminue la quantité demandée de carburant/d'essence d'environ 3%
  - À CT: la demande est presque parfaitement inélastique (-0.08 pour le carburant et -0.09 pour l'essence)
- La demande réagit aux variations de prix à l'étranger (tourisme de l'essence):
  - Une augmentation de 10% du prix dans les zones frontières à l'étranger augmente la quantité de carburant/d'essence demandée en Suisse de 1% à LT (à CT seule la quantité d'essence réagit, 0.7%)

Élasticité-prix de la demande d'essence: résultats des études internationales

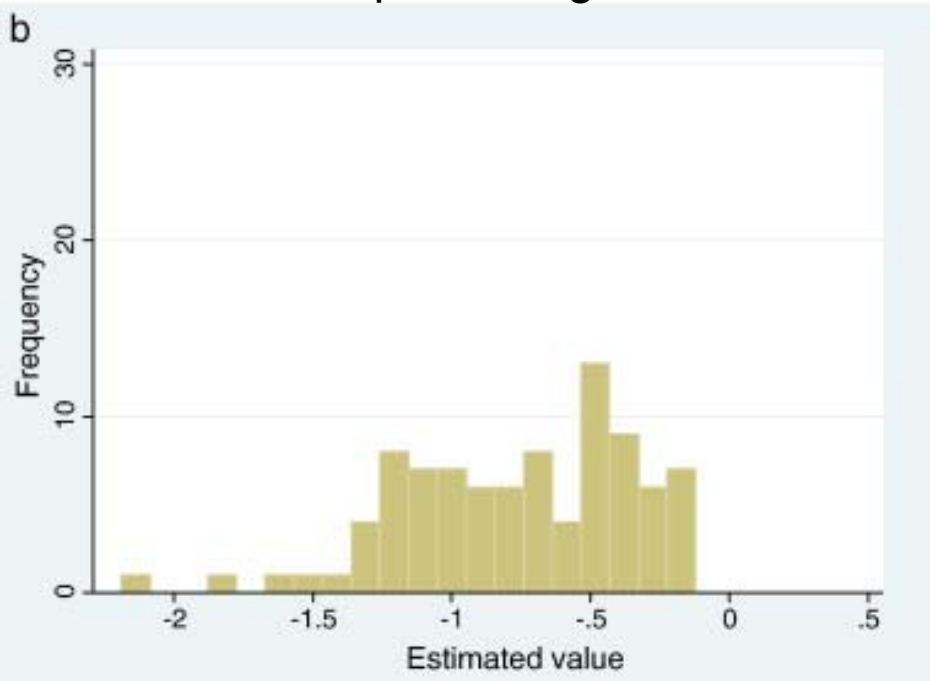
h e g

Haute école de gestion
Genève

Élasticité-prix à court terme



Élasticité-prix à long terme



Source: M. Brons, P. Nijkamp, E. Pelsa & P. Rietveld (2008): "A meta-analysis of the price elasticity of gasoline demand. A SUR approach." *Energy Economics*, 30(5): 2105-2122.

L'essence et les carburants sont des biens normaux

- L'élasticité-revenu est de +0.76 pour le carburant et de +0.67 pour l'essence à LT
- Carburants et essence sont donc des biens normaux, mais de première nécessité
  - Une augmentation du revenu accroît la demande d'essence ou de carburant, mais moins que proportionnellement

La taxe et les chocs pétroliers provoquent un impact supplémentaire

h e g
Haute école de gestion
Genève

- L'augmentation de la surtaxe sur les huiles minérales (1993) a provoqué une diminution de 3.5% de la demande d'essence
- Les deux chocs pétroliers ont eu pour effet de diminuer la demande d'essence de 1.5% en 1973 et 1.1% en 1979
- Ces impacts s'ajoutent à ceux résultant de l'augmentation de prix due à la taxe ou aux chocs pétroliers

MERCI DE VOTRE ATTENTION!

L'étude complète: A. Baranzini, S. Weber, D. Neto: "Élasticité-prix de la demande d'essence en Suisse." Berne: OFEN, Programme fondements de l'économie énergétique, numéro de publication 290036, juillet 2009. Disponible sur le web: cliquer ici