

Malgré la vitesse, les autoroutes n'augmentent pas la consommation unitaire des voitures

Hassina SAHLI*
Georges HONORE

Le panel SECODIP, mis en place à partir de 1987, porte sur 3300 automobilistes qui notent quotidiennement leurs achats de carburant et les kilométrages au compteur correspondants. L'échantillon est représentatif des ménages.

Divers critères font varier la consommation unitaire d'une voiture : type de carburant (essence ou gazole), puissance fiscale, âge du véhicule, catégorie sociale, type d'habitat...

Comme ces critères sont nombreux et étroitement imbriqués, des régressions multiples vont nous apporter une information sur l'influence spécifique de chacune de ces variables sur la consommation unitaire des véhicules, toutes choses égales par ailleurs.

Les voitures à essence.

Légère baisse de la consommation sur autoroute

Les régressions pour 1990 et 1991 (cf tableau en fin d'article) mettent en évidence l'effet prépondérant de la puissance fiscale sur la consommation de carburant. Plus la puissance est élevée, plus la consommation s'accroît.

Par ailleurs, on peut noter que la consommation est accentuée lors de la circulation en ville. Il n'en est pas de même sur autoroute, la vitesse étant plus régulière, les arrêts et les démarrages moins fréquents.

Il existe également un effet indéniable de l'ancienneté du véhicule : les voitures conçues dans les années 70 sont grandes consommatrices d'énergie. Ce n'est qu'à partir du début des années 80, suite aux deux chocs pétroliers, qu'un effort a été réalisé pour la conception de voitures qui économisent de l'énergie.

Le rang du véhicule, c'est-à-dire le fait de savoir s'il s'agit de la voiture principale utilisée dans le ménage, ou d'une deuxième voiture, fait varier la consommation aux 100 km. Les voitures de 2ème rang ou plus consomment davantage de carburant, probablement car elles sont plus anciennes et utilisées en ville et sur de petits parcours.

Quatre types d'habitat ont été représentés. En général, plus l'habitat est dense, plus la consommation d'énergie sera élevée. Cependant la région parisienne semble faire exception, l'impact sur la consommation y étant inférieur à celui des agglomérations de plus de 50 000 habitants. A première vue, ceci semble invalider une explication de la surconsommation par la congestion urbaine.

Certaines catégories sociales semblent avoir plus d'influence que d'autres sur la consommation aux 100 km. Ainsi, ce sont les cadres et les professions intermédiaires qui auraient tendance à consommer le moins. A l'inverse, les agriculteurs et les artisans-commerçants sont les plus grands consommateurs d'énergie.

VOITURES

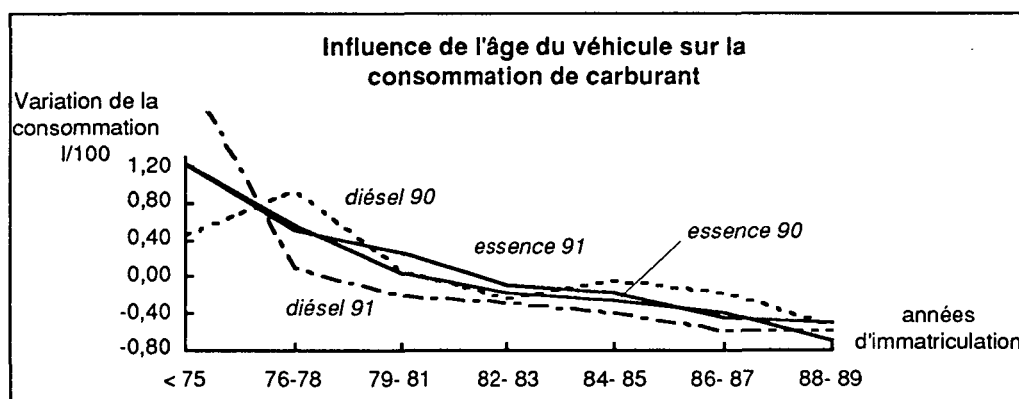
Les voitures à moteur diésel.

Comme pour les voitures à essence, les régressions sur les voitures à moteur diésel mettent en relief la même influence de la puissance fiscale du véhicule.

Le diésel est plus économe en ville

En revanche, l'opposition qui existait entre le pourcentage de kilométrage effectué en ville et celui réalisé sur autoroute pour les voitures à essence s'estompe. Les deux coefficients sont positifs (même si le coefficient de la variable "kilomètre sur autoroute" n'est pas significativement différent de zéro). Ainsi, les kilomètres faits en ville augmentent significativement la consommation, mais la surconsommation urbaine de gazole est inférieure à celle de l'essence.

Là encore, les voitures conçues récemment sont économes en énergie, même si les coefficients sont beaucoup plus instables (en raison du faible nombre de véhicules). Au-delà de cette instabilité en début de période, on constate un certain parallélisme entre la baisse des coefficients des moteurs à essence et celle des moteurs gazole (cf graphique suivant).



La distinction entre les voitures de premier rang et celles de deuxième rang ou plus a été retirée de la régression, dans la mesure où les véhicules appartenant à la seconde catégorie et roulant au diésel sont très rares.

Comme pour les véhicules à essence, mais avec une incertitude plus importante, les consommateurs économes en gazole sont les cadres, les professions intermédiaires, les employés et les inactifs (on notera certaines divergences entre les résultats de 1990 et ceux de 1991, montrant les limites de la fiabilité, et probablement une certaine instabilité due, entre autres causes, à des problèmes de corrélation).

En conclusion, ces résultats confirment assez bien les résultats de régressions similaires menées par Secodip pour le compte de l'ADEME en 1988.

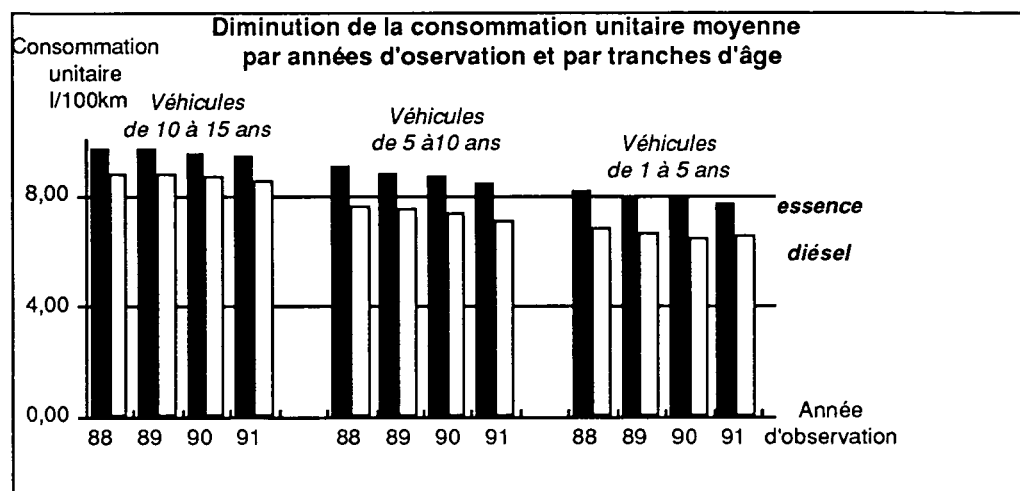
Les principales variables explicatives étaient alors la puissance du véhicule, l'année de mise en circulation, le rang du véhicule, le type de route. De nombreuses autres variables* avaient été introduites, comme le kilométrage total, les types de trajet, la fluidité, et le type de conduite, etc...

VOITURES

La baisse des consommations est d'environ 2 litres au cent en 20 ans.

Rappelons ici que la baisse des consommations unitaires moyenne selon l'âge du véhicule a déjà été décrite par le panel (cf graphique ci-dessous). Elle représente environ 2 litres au 100 km, et semblait plus élevée pour le diésel.

Mais cette baisse pouvait être influencée par l'arrivée massive des petites cylindrées à moteur diésel, et par l'usage plus familial de ces voitures, d'où l'intérêt de réaliser des régressions multiples permettant de neutraliser de nombreux facteurs explicatifs bien mieux que dans un tableau croisé.



Données trimestrielles

Pour l'année 92, nous avons réalisé des régressions sur les 3 premiers trimestres.

effets trimestriels	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	ec.type
essence				
puissance fiscale	49	45	41	(3)
% km en ville	20	17	14	(2)
% km sur autoroute	11	-5	-4	(3)
diésel				
puissance fiscale	56	50	50	(3)
% km en ville	10	11	1	(2)
% km sur autoroute	-1	-2	3	(3)

Les variables qui ne sont pas susceptibles d'influencer la consommation de carburant au long des trimestres, telles que l'année d'acquisition du véhicule, l'habitat, .. sont regroupées de façon à former une seule donnée annuelle.

En revanche, celles qui pourraient avoir une influence saisonnière différenciée, tels que les kilomètres réalisés en ville et sur autoroute, sont isolées pour chaque trimestre. La distinction des trimestres a également été appliquée en ce qui concerne la puissance fiscale, afin de voir si, selon la période de l'année, l'influence de la puissance du moteur varie selon le climat.

Surconsommations plus fortes l'hiver

Les résultats montrent que l'identification des trois trimestres n'est significative (avec un risque d'erreur de 10%), que pour la puissance fiscale et le pourcentage de kilomètres réalisés en ville.

Ainsi, la consommation par CV fiscal est supérieure l'hiver, de 10% pour le gazole à 20% pour l'essence.

De même, la surconsommation urbaine serait plus élevée l'hiver, ce qui pourrait se comprendre au vu de la congestion du trafic l'hiver. Il en est de même pour la consommation sur autoroute, mais seulement pour l'essence.

Ces résultats mériteraient d'être confirmés sur plusieurs années.

VOITURES

Résultats détaillés des régressions

Ci-dessous, on trouvera l'influence de chaque variable dans la régression (année 1990, et année 1991).

	Essence 1990	Essence 1991	écart type	Diésel 1990	Diésel 1991	écart type
Constante	522	537	(15 à 21)	364	420	(33)
Puissance fiscale	52	49	(2)	54	50	(4)
Type de route						
route (ref=0)	0	0	-	0	0	
en ville	20	22	(1)	9	5	(2)
Sur autoroute	-2	-4	(2)	0	1	(3)
Année d'immatriculation						
avant 75	123	124	(14 à 20)	ns	ns	(45)
de 76 à 78	56	51	(12 à 18)	94	8	(29)
de 79 à 81	4	25	(10 à 16)	7	-21	(19)
de 82 à 83	-19	-9	(10 à 16)	-23	-28	(15 à 18)
de 84 à 85	-27	-18	(10 à 16)	-4	-39	(15 à 18)
de 86 à 87	-41	-46	(10 à 16)	-18	-60	(14 à 16)
de 88 à 89	-69	-52	(10 à 16)	-54	-60	(14 à 16)
Rang du véhicule	(essence seulement)					
1° voiture	-10	-7	(4)			
2° voiture	10	7	(4)			
Type d'habitat						
rural	-7	-4	(6)	-22	-14	(9)
2 à 50 000 habitants	-11	-2	(6)	0	8	(9)
> 50 000 habitants	20	7	(5)	12	7	(9)
Aggl. Parisienne	-2	-1	(8)	9	0	(13 à 15)
Catégorie sociale						
agriculteur	13	22	(16 à 19)	10	9	(21)
artisan-commerçant	6	17	(21)	11	9	(23)
cadre-prof.intellectuelle	-26	-6	(11)	-6	-8	(15 à 18)
prof. intermédiaire	-4	-11	(8)	-9	8	(13 à 11)
employés	8	-7	(8)	-4	0	(11)
ouvriers	-1	-13	(8)	3	0	(11)
inactifs	3	-1	(7)	-4	-17	(11)

L'essentiel de la variance est expliquée par deux variables, la puissance fiscale et l'année d'immatriculation de la voiture.

Notons aussi que les véhicules diésels sont très rares avant 80, ce qui explique l'instabilité des coefficients. Etant presque toujours des véhicules de 1° rang, la variable 2° voiture a été retirée pour le diésel.

On notera que l'influence de la catégorie sociale semble assez instable. Elle est souvent peu significative, et peut s'expliquer par des effets de corrélation avec les autres variables (d'autant plus que le type de route, qui est une variable fortement explicative des consommations unitaires, n'est malheureusement relevé qu'une semaine sur quatre, ce qui doit en amoindrir l'influence, et donc augmenter d'autant celles des variables qui lui sont corrélées).

Si les agriculteurs consomment plus, c'est peut-être en raison de l'âge de leurs véhicules (car on imagine mal qu'ils roulent plus en ville). Peut-être faut-il y voir l'influence des petits trajets ?

L'unité retenue dans le tableau est la consommation au 100 km (par exemple, la constante 522 représente 5,22 litres au cent).

Ainsi, l'année d'immatriculation fait varier la consommation unitaire, toutes autres variables égales par ailleurs, de (123 + 69) en 1990 et de (124 + 52) en 1991, soit environ 2 litres au 100 km pour le super, et d'un peu moins pour le gazole.

De même, un CV fiscal supplémentaire représente en moyenne 0,5 litre au cent. ■