



**HAL**  
open science

## Diffusion du diesel et croissance de la circulation

Jean-Loup Madre

► **To cite this version:**

Jean-Loup Madre. Diffusion du diesel et croissance de la circulation. Les Cahiers Scientifiques du Transport / Scientific Papers in Transportation, 1991, 24 | 1991, pp.53-60. 10.46298/cst.11897. hal-04118060

**HAL Id: hal-04118060**

**<https://hal.science/hal-04118060v1>**

Submitted on 6 Jun 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

## **Diffusion du diesel et croissance de la circulation**

**Jean-Loup MADRE**

Directeur de Recherche  
Département Économie et Sociologie des Transports  
Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité  
(INRETS)

### INTRODUCTION

Les véhicules roulant au gazole occupent une part croissante dans le parc automobile : 15,5% en 1990 pour les voitures particulières et davantage pour les véhicules utilitaires. Cette tendance se prolonge en France, principalement pour des raisons fiscales, alors qu'elle s'est interrompue à l'étranger. Parmi les facteurs susceptibles d'expliquer la croissance rapide de la circulation observée depuis 1985, on a souvent cité cette diésélisation du parc automobile, sans que l'influence de ce phénomène ait été quantifiée et que les mécanismes qui y conduisent aient été clairement décrits.

Nous nous proposons d'en fournir des éléments d'évaluation à partir de l'enquête INSEE de Conjoncture auprès des Ménages. Nous abordons cette question de deux manières :

- par une analyse micro-économique du comportement des ménages qui sont "passé au diesel" ou "revenu à l'essence",

- par l'examen des distributions de kilométrage annuel en fonction du type de carburant et de leur évolution.

Mais avant de présenter les résultats, il nous faut fournir quelques informations sur les données traitées pour mieux en comprendre la portée et les limites.

#### 1. COMMENT CERNER L'USAGE DES VOITURES DIESEL DANS L'ENQUETE DE CONJONCTURE ?

Depuis 1984, la distinction diesel-essence figure pour les principaux modèles dans la grille de codification des marques et types. Ce n'est qu'à partir de 1989 que l'on dispose d'une question permettant de trier l'ensemble des véhicules dont disposent les ménages selon le carburant qu'ils consomment. Avant cette date, on a limité l'imprécision des données en confrontant les deux réponses du même ménage recueillies à un an d'intervalle aux enquêtes d'Octobre.

Le kilométrage annuel des deux premiers véhicules du ménage est estimé par la personne interrogée qui doit choisir l'une des 15 tranches proposées. Pour tous les véhicules acquis depuis moins d'un an (neufs ou d'occasion), le kilométrage est extrapolé à l'année, ce qui permet de mesurer l'évolution de l'intensité d'usage quand le ménage change de voiture, mais renforce l'incertitude portant sur cette mesure. Pour les motifs (faire des courses, se rendre au travail, déplacements professionnels, promenade-vacances), seule l'existence ou l'absence de l'usage est notée. Le pourcentage d'actifs utilisant la voiture pour se rendre à leur travail est obtenu en rapprochant le nombre de voitures servant pour ce motif et le nombre d'actifs du ménage.

Les échantillons de l'enquête de Conjoncture sont importants : plus de 55.000 ménages différents interrogés depuis 1984 pour les enquêtes dont nous disposons des fichiers (Mai et Octobre). Les ménages interrogés deux fois sont cependant moins nombreux (environ 14.000); et, en moyenne sur la période 1984-90, seulement 15% d'entre eux ont disposé d'au moins une voiture diesel lors de l'un des passages de l'enquêteur.

#### 2. LE PASSAGE AU DIESEL : LE KILOMETRAGE TOTAL DU MENAGE RESTE STABLE

Cette analyse micro-économique du comportement des ménages lors d'un changement de type de carburant est délicate. Malgré le cumul des enquêtes de 1984 à 1990, les échantillons restent faibles, et les hypothèses retenues pour extrapoler à l'année le kilométrage des voitures récemment acquises influent beaucoup sur les résultats. De plus, compte tenu de la rapidité avec laquelle se diffuse le diesel, les comportements évoluent vraisemblablement assez vite dans ce domaine. Nous en avons particulièrement pris conscience quand nous avons ajouté au lot primitivement analysé (1984-88) les enquêtes de 1989 et 1990 où les types de carburant sont d'ailleurs mieux identifiés.

Les évolutions, même rapides (multi-motorisation des ménages, décohabitation des jeunes,...) sont très souvent la résultante d'un

mouvement brownien qui va dans les deux sens. La dieselisation du parc automobile ne fait pas exception. Sur 100 ménages concernés par le diesel :

- 77 conservent leur équipement diesel, dont 4 qui ont deux véhicules de ce type,
- 16 augmentent leur équipement, dont 1 en acquérant un second diesel.
- 7 abandonnent le diesel.

Ces évolutions vont assez souvent de pair avec un changement dans le niveau d'équipement du ménage, dont il faut contrôler les effets.

Contrairement à ce que l'on attend, le passage au diesel ne se traduit plus par un accroissement sensible du kilométrage total du ménage, mais seulement de celui du véhicule remplacé. Il correspond à un recours accru à l'automobile pour les motifs liés au travail (tableau 1). Néanmoins, parmi les ménages dont le niveau d'équipement reste inchangé, la croissance du kilométrage liée à l'acquisition d'un diesel s'observe toujours chez les mono-équipés. Chez les multi-motorisés, l'usage pour le domicile-travail est presque saturé (près de 80% des actifs vont déjà travailler en voiture) et le nouveau véhicule diesel se substitue à l'autre voiture du ménage pour une partie des déplacements professionnels.

Les chiffres correspondant au groupe qui est resté fidèle au diesel (au centre du tableau) sont assez stables, ne serait-ce qu'en raison de la taille nettement plus importante des échantillons sous-jacents. On constate seulement une diminution de l'usage imputable au vieillissement de ces véhicules dont la plupart n'ont pas été renouvelés entre les deux enquêtes.

Ceux qui ont abandonné le diesel utilisent nettement moins le nouveau véhicule à essence (-11 %), mais le kilométrage total du ménage reste pratiquement stable. En effet, la seconde voiture prend alors le relai du premier véhicule, et on note même chez ces ménages une certaine tendance à s'équiper d'une voiture à essence supplémentaire.

Quand un ménage change de type de carburant lors du remplacement d'un véhicule, on observe bien les évolutions attendues sur le kilométrage de cette voiture (un diesel roule plus qu'un véhicule à essence). Par contre, c'est la stabilité qui prévaut au niveau de l'ensemble du ménage, le second véhicule compensant largement les évolutions observées sur le premier. On ne s'étonnera donc pas que le comportement des ménages multi-équipés soit beaucoup plus stable que celui des mono-motorisés.

### 3. DIESEL ET ESSENCE : UNE GRANDE STABILITE DES DISTRIBUTIONS DES KILOMETRAGES

Considérons maintenant la ventilation des voitures selon les tranches de kilométrage annuel codées dans l'enquête. En regroupant l'ensemble

des échantillons de Mai 1984 à Mai 1989, on observe pour les véhicules à essence une distribution centrée autour de la tranche 8-11000 km (graphique). Pour le diesel, la distribution est plus étalée. Outre les variations dans la largeur des tranches, l'attraction pour les chiffres ronds (5000, 10000, 15000,...) explique en partie la forme de ces graphiques.

Entre 1985-86 et 1987-88, le kilométrage annuel moyen de l'ensemble du parc a augmenté de 2%; il est resté pratiquement stable à 12200 km pour les voitures à essence alors qu'il a légèrement diminué pour le diesel (autour de 21000 km). Entre 1987-88 et 1989-90, les parcours baissent de 3% pour chacun des deux types de carburant, alors que la moyenne pour l'ensemble du parc reste stable. Ces paradoxes apparents ne peuvent s'expliquer que par l'augmentation régulière de la proportion des voitures diesel dont l'utilisation reste forte.

Ces moyennes correspondent à une grande stabilité des distributions (tableau 2); on notera tout au plus une lente érosion de la part des voitures diesel parcourant plus de 25000 km par an. La progression de la moyenne d'ensemble, imputable à l'essor du diesel, se traduit par un glissement des "petits rouleurs" (moins de 11000 km par an) vers les "gros rouleurs" (plus de 25000 km).

Cette brève étude permet d'ores et déjà d'écarter quelques hypothèses sur la diffusion du diesel. Par exemple, il ne semble pas que cette diffusion "écrème" significativement les "gros rouleurs" utilisant un véhicule à essence. On a noté tout au long de cette article la grande stabilité des comportements, tant pour le kilométrage total du ménage quand il change de type de carburant, qu'en ce qui concerne les distributions des kilométrages pour le gazole comme pour l'essence. L'augmentation de la part du diesel dans le parc explique l'essentiel des évolutions.

Au-delà de ces résultats, le matériau statistique analysé permettrait d'étudier plus en détail les comportements de renouvellement (notamment la fidélité au diesel), dont on a constaté l'incidence sur les kilométrages. En revanche, il ne peut guère apporter plus d'information sur la contribution du diesel à la croissance de la circulation. En effet, l'observation du ménage sur une seule année (éventuellement perturbée par l'extrapolation du kilométrage pour les véhicules acquis depuis moins d'un an) est trop courte pour observer des comportements "stabilisés" à moyen terme. De plus, pour examiner un phénomène qui touche peu de ménages, même s'il est en croissance rapide, des échantillons non ciblés ne peuvent fournir qu'un nombre de cas trop limité pour mesurer des évolutions complexes. Le premier obstacle peut être contourné en appariant les quatre questionnaires remplis par le même ménage dans le panel SOFRES. Pour éviter le second, il faudrait lancer une enquête spécifique centrée sur le diesel, ce qui supposerait de disposer d'une base de sondage adaptée à ce problème.

Tableau 1

## COMPORTEMENT DES MENAGES LORS DU PASSAGE AU DIESEL

	Essence--> Diesel			Reste--> Diesel			Diesel--> Essence		
Nbre de Voitures Diesel à la date :									
- t	0	0	0	1	1	1	1	1	1
- t+1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Nbre de Voitures du ménage en t et t+1		1	2		1	2		1	2
Nbre de ménages enquêtés entre 1984 et 90	353	142	126	1755	842	602	156	80	48
KILOMETRAGE ANNUEL :									
Total du ménage :									
- en t	24500	15300	33200	25800	18100	33800	25300	19600	34900
- en t+1	24300	16200	29800	24700	17700	33400	24800	15500	35000
Première Voiture (1)									
- en t	17300	15300	18900	20500	18100	22900	18800	19600	(19900)
- en t+1	18000	16200	18800	19500	17600	22200	16700	15500	(21500)
% d'Actifs allant travailler en Voiture:									
- en t	63	50	79	62	46	80	57	37	(86)
- en t+1	67	54	80	63	47	79	67	47	(95)
% de Voitures utilisées pour les Déplacements Professionnels (2):									
.Première Voiture (1):									
- en t	34	32	40	37	32	40	30	19	39
- en t+1	38	29	43	35	32	38	31	19	44
.Seconde Voiture:									
- en t	27		29	22		21	43		43
- en t+1	26		23	21		20	41		48

Source : enquête INSEE de Conjoncture auprès des ménages: ménages interrogés deux ans de suite en Octobre entre 1984 et 1988.

(1) La voiture diesel quand elle existe a été classée en première voiture.

(2) parmi celles dont disposent les ménages comportant au moins un actif.

Tableau 2

## KILOMETRAGE ANNUEL SELON LE TYPE DE CARBURANT

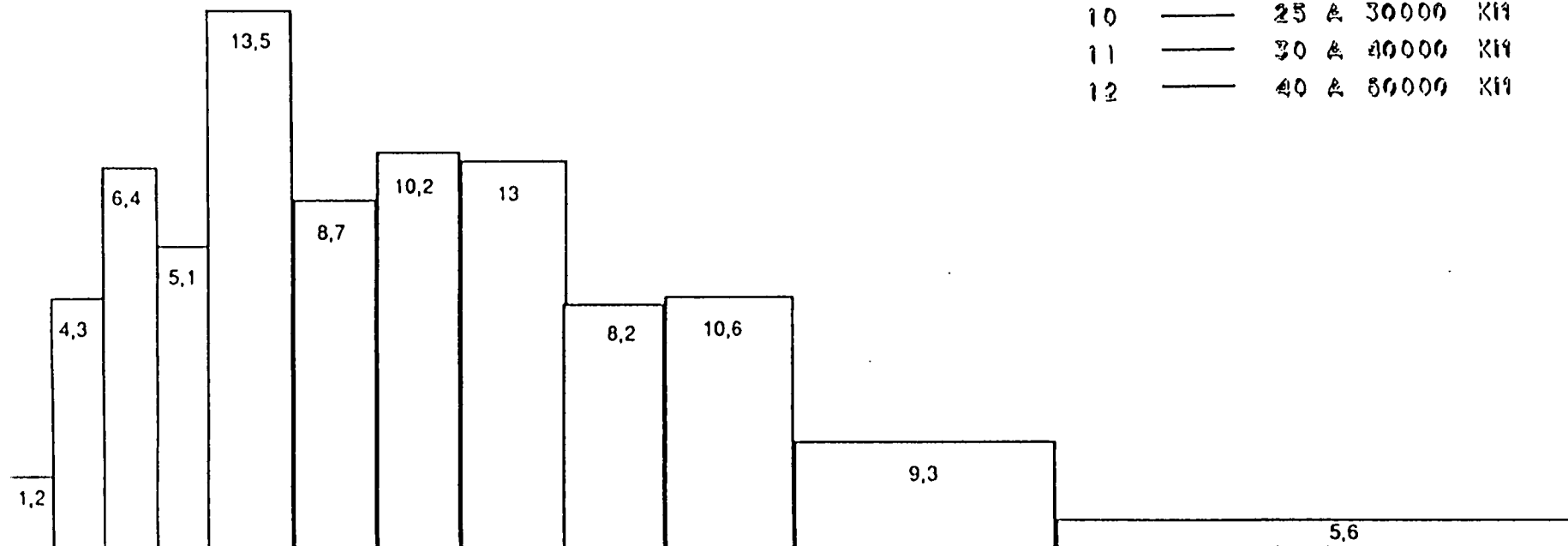
	- de 6000 KM	6- 11000 KM	11- 17000 KM	17- 25000 KM	+ de 25000 KM	Total
<b>VOITURES DIESEL</b>						
1985-86	11.2	18.8	16.8	22.4	30.8	100.0
1987-88	12.3	18.1	17.9	21.4	30.3	100.0
1989-90	12.1	16.4	20.0	23.0	28.5	100.0
<b>VOITURES A ESSENCE</b>						
1985-86	27.3	30.3	21.4	13.1	7.9	100.0
1987-88	27.0	30.6	20.6	13.9	7.9	100.0
1989-90	27.9	29.7	22.0	3.0	7.4	100.0
<b>Ensemble</b>						
1985-86	26.3	29.3	21.0	13.8	9.6	100.0
1987-88	25.6	29.1	20.3	14.7	10.3	100.0
1989-90	25.5	27.7	21.7	14.5	10.6	100.0

Sources : Enquête INSEE de Conjoncture auprès des Ménages Mai 1984 à Mai 1989

DISTRIBUTION DU KILOMETRAGE ANNUEL DES VOITURES A ESSENCE  
(fréquences en %) )

NB : Comme les tranches "60 à 100.000 km" et "100.000 ou plus", trop larges et trop peu représentées, n'ont pas pu être figurées, le total des fréquences est légèrement inférieur à 100%.

Source : INSEE Enquêtes de Conjoncture auprès des Ménages de Mai et Octobre 1984 à 1989.



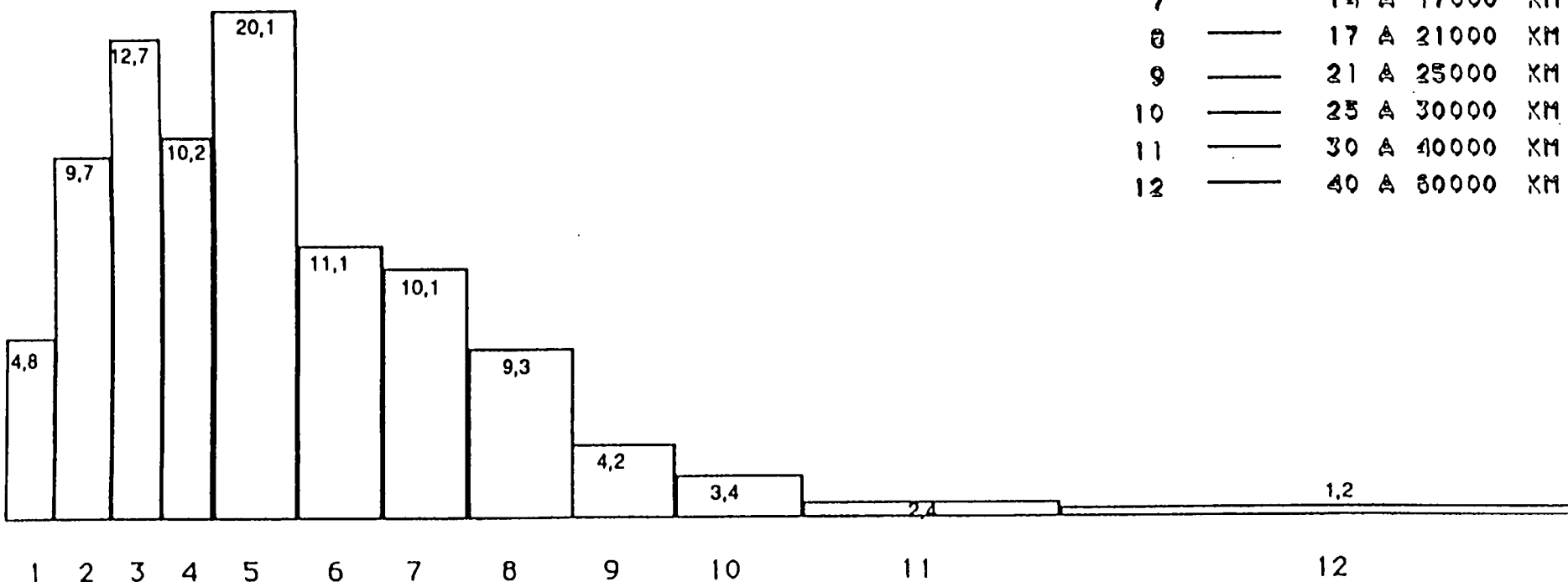
1	—	- DE	2000	KM
2	—	2 A	4000	KM
3	—	4 A	5000	KM
4	—	6 A	8000	KM
5	—	8 A	11000	KM
6	—	11 A	14000	KM
7	—	14 A	17000	KM
8	—	17 A	21000	KM
9	—	21 A	25000	KM
10	—	25 A	30000	KM
11	—	30 A	40000	KM
12	—	40 A	50000	KM

DIESEL



DISTRIBUTION DU KILOMETRAGE ANNUEL DES VOITURES A ESSENCE  
(fréquences en %)

NB : Comme les tranches "60 à 100.000 km" et "100.000 ou plus", trop larges et trop peu représentées, n'ont pas pu être figurées, le total des fréquences est légèrement inférieur à 100%.  
Source : INSEE Enquêtes de Conjoncture auprès des Ménages de Mai et Octobre 1984 à 1989.



1	—	- DE	2000	KM
2	—	2 A	4000	KM
3	—	4 A	6000	KM
4	—	6 A	8000	KM
5	—	8 A	11000	KM
6	—	11 A	14000	KM
7	—	14 A	17000	KM
8	—	17 A	21000	KM
9	—	21 A	25000	KM
10	—	25 A	30000	KM
11	—	30 A	40000	KM
12	—	40 A	60000	KM

ESSENCE