

# Les résidents frontaliers ajustent fortement leurs achats de carburant en Allemagne à l'écart de prix avec la France

Insee Analyses • n° 97 • Septembre 2024



En 2021, en France métropolitaine hors Corse, les achats de carburant à l'étranger représentent 4,4 % des dépenses de carburant des ménages. Cette part dépasse 20 % dans certains départements frontaliers.

De fin 2020 à début 2023, les prix du carburant ont évolué très différemment en France et en Allemagne, en raison de choix fiscaux comme l'introduction d'une taxe carbone en Allemagne en 2021 et de remises à la pompe instaurées par les deux pays en 2022. Les ménages des départements frontaliers à l'Allemagne adaptent leur comportement d'approvisionnement à ces écarts de prix. Ils se tournent davantage vers les stations services en France lorsque le prix du carburant allemand augmente par rapport au prix français.

Sur cette période, une hausse relative de 10 centimes du prix allemand conduit à une réduction de moitié de l'approvisionnement en Allemagne pour les ménages des départements frontaliers. La part des quantités achetées en Allemagne de ces ménages, calculée parmi les achats en France et en Allemagne uniquement, est ainsi passée de plus de 15 % fin 2020 à 8 % en 2021 et nettement moins de 5 % certains mois de 2022, avant de remonter à plus de 10 % début 2023.

En France métropolitaine hors Corse, les dépenses de carburant à l'étranger représentent en moyenne 4,4 % des dépenses de carburant des ménages en 2021 ► [figure 1](#). Le Luxembourg, où 1,3 % des dépenses ont lieu, et l'Espagne (0,9 %) sont les deux principaux pays étrangers d'approvisionnement. Les raisons de ces achats sont multiples : il peut s'agir d'un achat ponctuel lors d'un séjour touristique, d'approvisionnements réguliers de travailleurs transfrontaliers, ou encore d'un approvisionnement stratégique pour profiter d'un prix du carburant moins élevé (si le coût de déplacement n'est pas trop élevé). Dans les principaux pays où travaillent les transfrontaliers (Luxembourg, Belgique, Allemagne et Suisse), les dépenses de carburant des ménages résidant en France varient peu tout au long de l'année. Au contraire, en Espagne et en Italie, destinations plus touristiques, les dépenses sont en moyenne plus élevées en juillet et en août que le reste de l'année.

Quel qu'en soit le motif, les ménages résidant dans les départements frontaliers s'approvisionnent naturellement davantage à l'étranger que les ménages des autres départements. Dans certains départements frontaliers, les données de comptes bancaires utilisées dans cette étude montrent que les dépenses à l'étranger peuvent représenter plus

de 20 % des dépenses de carburant des ménages en 2021 ► [figure 2](#), ► [sources et méthodes](#). Ainsi, 41,1 % des dépenses de carburant des ménages résidant en Moselle ont lieu à l'étranger. Dans les départements frontaliers de l'Allemagne (la Moselle, le Bas-Rhin et le Haut-Rhin), cette part atteint en moyenne 22,7 % (14,5 % au Luxembourg, 6,2 % en Allemagne et 2,0 % dans les autres pays).

Comme le carburant est un bien peu stockable et que la différence de prix

entre la France et ses pays frontaliers excède rarement 20 % du prix français, les déplacements transfrontaliers visant uniquement à profiter de prix plus bas sont vraisemblablement plus rares que pour d'autres biens fortement taxés, mais stockables, comme le tabac [[Hillion, 2024](#)]. Néanmoins, en période de grandes variations de prix du carburant, le choix du pays d'achat des ménages vivant à proximité de la frontière peut être très sensible aux différences de prix entre pays.

## ► 1. Dépenses de carburant selon le pays d'approvisionnement, en 2021

Pays	Juillet-août	Ensemble de l'année
<b>France</b>	93,8	95,6
<b>Pays frontaliers</b>		
Luxembourg	1,3	1,3
Espagne	1,7	0,9
Belgique	0,7	0,7
Allemagne	0,5	0,4
Suisse	0,3	0,3
Italie	0,6	0,2
<b>Autres pays</b>	1,1	0,6
<b>Ensemble</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

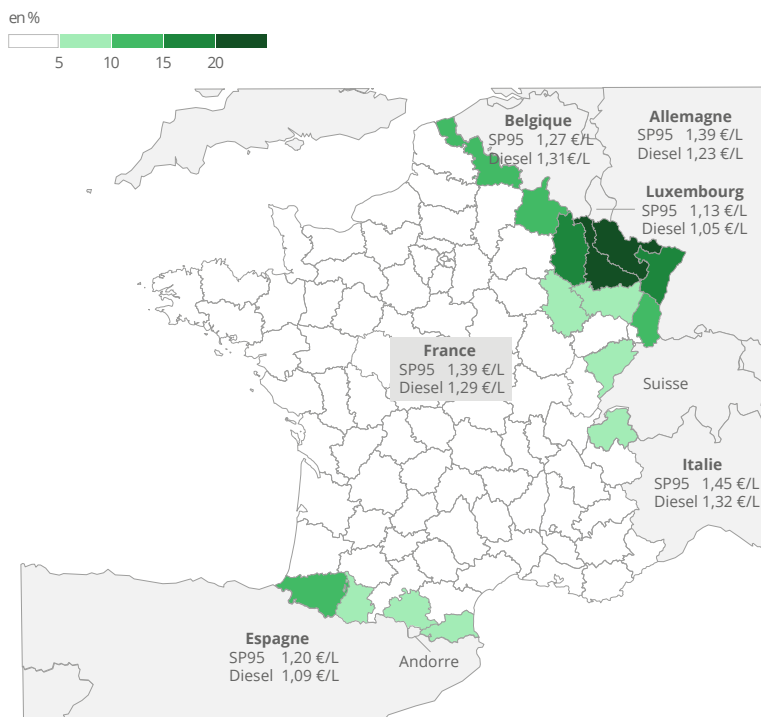
**Lecture** : En 2021, les ménages résidant en France métropolitaine hors Corse ont effectué 1,3 % de leurs dépenses de carburant au Luxembourg.  
**Champ** : Échantillon de clients actifs du Crédit Mutuel Alliance Fédérale ; France métropolitaine hors Corse.  
**Sources** : Crédit Mutuel Alliance Fédérale ; Insee, calculs Insee.

## Des variations de prix très différentes en France et en Allemagne entre fin 2020 et début 2023, en raison de plusieurs mesures fiscales

À la frontière franco-allemande, les variations de prix sont très différenciées entre la France et l'Allemagne sur la période allant de fin 2020 à début 2023. En décembre 2020, le carburant était plus cher en France qu'en Allemagne : durant la dernière semaine de décembre, le diesel coûtait en moyenne 1,30 euro par litre côté français, contre 1,15 euro par litre côté allemand. Au 1<sup>er</sup> janvier 2021, l'écart de prix s'est réduit en raison de la fin d'une réduction temporaire de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) allemande et de l'introduction d'une taxe carbone en Allemagne. Le taux de TVA a en effet été réduit de 19 % à 16 % de juillet à décembre 2020, dans le cadre d'un ensemble de mesures fiscales visant à atténuer l'impact de la pandémie de Covid-19. Quant à la taxe carbone, elle a conduit, à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2021, à une augmentation du prix au litre (avant TVA) de 0,067 euro pour le diesel et de 0,06 euro pour l'essence. Le prix du carburant a ensuite augmenté tout au long de l'année, en France comme en Allemagne. La hausse ayant été plus forte en Allemagne, l'écart de prix entre les deux pays s'est progressivement réduit, jusqu'à disparaître fin 2021.

À partir du début de la guerre en Ukraine (le 24 février 2022), les prix du carburant allemand et français ont évolué de manière différente. Dans un premier temps, les deux ont fortement augmenté à la suite de l'envolée des prix du pétrole : le prix du carburant a ainsi franchi la barre des 2 euros par litre, en France comme en Allemagne. Les mesures adoptées dans les deux pays pour compenser la hausse des prix ont ensuite suivi des calendriers différents, si bien que le carburant est devenu plus cher en Allemagne à certaines périodes de l'année 2022. En France, le gouvernement a décidé d'intervenir en subventionnant directement les prix à la pompe à partir du 1<sup>er</sup> avril 2022. Le prix TTC du carburant est alors réduit de 0,18 euro par litre, puis de 0,30 euro par litre du 1<sup>er</sup> septembre 2022 au 15 novembre 2022 (soit un rabais supplémentaire de 0,12 euro par litre), puis de 0,10 euro par litre à compter du 16 novembre 2022. La mesure a été complètement supprimée au 1<sup>er</sup> janvier 2023. En Allemagne, une réduction similaire a été adoptée, mais sur une période plus courte : du 1<sup>er</sup> juin au 31 août 2022, une remise de 0,34 euro par litre a été mise en place pour l'essence, et de 0,17 euro par litre pour le diesel.

### ► 2a. Dépenses de carburant à l'étranger selon le département de résidence, en 2021



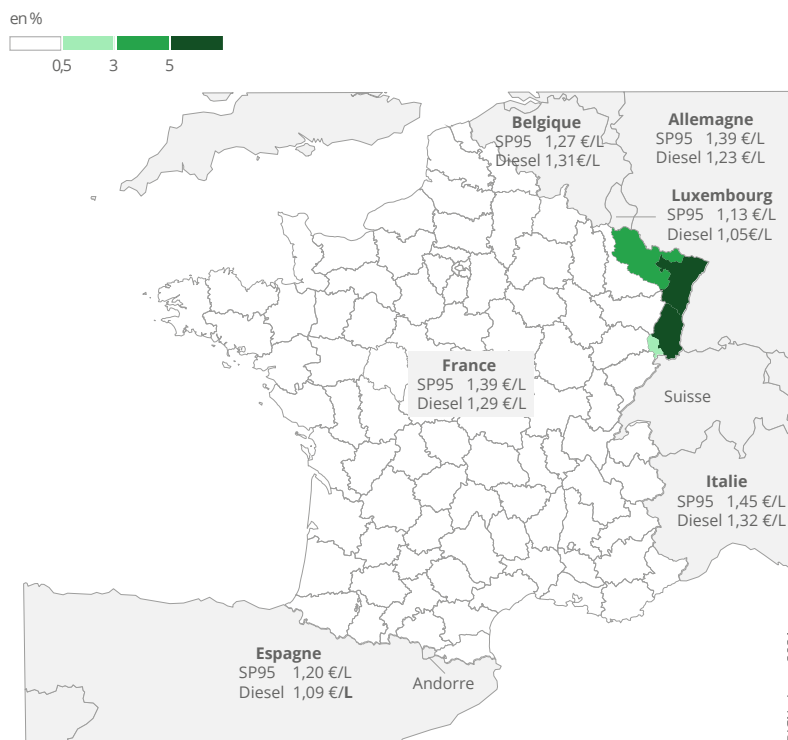
**Note :** Les prix de carburant (SP95 et Diesel) sont les prix moyens du litre dans chaque pays le 11/01/2021 ; les prix en Suisse et en Andorre ne sont pas disponibles.

**Lecture :** En 2021, les dépenses de carburant à l'étranger représentent 41,1 % des dépenses de carburant des ménages vivant en Moselle.

**Champ :** Échantillon de clients actifs du Crédit Mutuel Alliance Fédérale ; France métropolitaine hors Corse.

**Sources :** Crédit Mutuel Alliance Fédérale ; Commission Européenne ; Insee, calculs Insee.

### ► 2b. Dépenses de carburant en Allemagne selon le département de résidence, en 2021



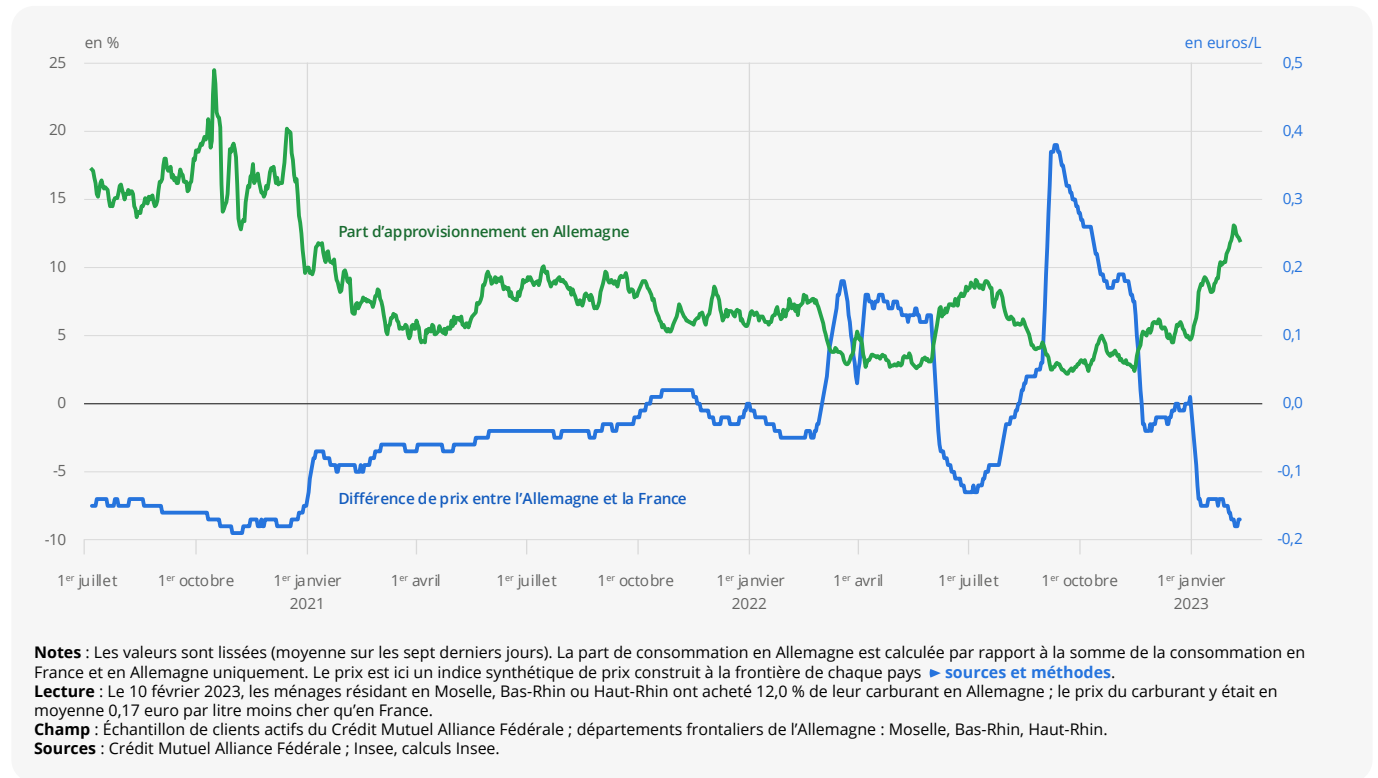
**Note :** Les prix de carburant (SP95 et Diesel) sont les prix moyens du litre dans chaque pays le 11/01/2021 ; les prix en Suisse et en Andorre ne sont pas disponibles.

**Lecture :** En 2021, les dépenses de carburant en Allemagne représentent 5,0 % des dépenses de carburant des ménages vivant en Moselle.

**Champ :** Échantillon de clients actifs du Crédit Mutuel Alliance Fédérale ; départements frontaliers de l'Allemagne : Moselle, Bas-Rhin, Haut-Rhin.

**Sources :** Crédit Mutuel Alliance Fédérale ; Commission Européenne ; Insee, calculs Insee.

### ► 3. Évolution relative du prix du carburant à la frontière franco-allemande et de l'approvisionnement des ménages des départements frontaliers de juillet 2020 à février 2023



#### La part d'approvisionnement en Allemagne est très sensible à l'écart de prix avec la France

Face aux fortes variations des prix du carburant de part et d'autre de la frontière franco-allemande entre fin 2020 et début 2023, les ménages ajustent leur approvisionnement en Allemagne. Cet ajustement est analysé en suivant la part d'approvisionnement en Allemagne parmi les achats en France et en Allemagne uniquement ► [sources et méthodes](#).

Cette part diminue lorsque les prix pratiqués dans ce pays augmentent (par rapport à ceux pratiqués en France), et inversement. Ainsi, en début de période, lorsque le prix allemand est au plus bas par rapport au prix français (entre 15 et 20 centimes par litre moins cher), la part de carburant achetée en Allemagne est au plus haut dans les départements frontaliers (supérieure à 15 % fin 2020, ► [figure 3](#)). En 2021, année de mise en place de la taxe carbone allemande, cette part diminue en moyenne sur l'année à 8 %, et la baisse se poursuit en 2022. En septembre 2022, date à laquelle la remise à la pompe française augmente de 0,18 à 0,30 euro par litre tandis que la remise allemande disparaît, les prix en France diminuent alors que ceux en Allemagne augmentent. La différence de prix en faveur de la France devient maximale (le prix est presque 40 centimes par litre plus élevé en Allemagne) et la part

d'approvisionnement en Allemagne est alors la plus faible (nettement inférieure à 5 %). Début 2023, date de fin des remises à la pompe, la part d'approvisionnement en Allemagne retrouve un niveau plus élevé (plus de 10 %).

#### La quantité de carburant achetée en France par les ménages frontaliers augmente de 3,3 % du fait de la taxe carbone allemande

D'après des estimations économétriques, lorsque le prix relatif du carburant (de l'Allemagne par rapport à la France) augmente de 1 %, la demande relative diminue en moyenne de 8 % dans les départements frontaliers. Cela signifie par exemple que, sur la période étudiée, une hausse de 10 centimes du prix du carburant en Allemagne conduit les ménages résidant dans les départements frontaliers à diviser par deux la part de leur approvisionnement en Allemagne.

La réaction des ménages face à une variation de prix entre l'Allemagne et la France dépend faiblement du type de choc de prix, qu'il soit induit par la taxe carbone allemande ou par une remise à la pompe [[Adam et al., 2024](#)]. Ainsi, d'après des simulations, la mise en place de la taxe carbone allemande en 2021 a entraîné une baisse de plus d'un quart de la part de marché allemande dans

les trois départements frontaliers de l'Allemagne. Alors que pour ces habitants du Haut-Rhin, de Moselle, et du Bas-Rhin, les achats de carburant en Allemagne représentent entre 10 % et 11 % de leurs achats de carburant (en France et en Allemagne), cette part diminue de 3 points de pourcentage à la suite de l'introduction de la taxe carbone allemande. Du fait de la taxe carbone allemande, les ménages résidant dans les départements frontaliers ont davantage acheté leur carburant en France : les achats de carburants, et donc les recettes fiscales provenant des taxes sur les carburants ont augmenté de 3,3 % dans ces trois départements. Au niveau national, l'augmentation des achats en France ne serait cependant que de 0,13 %.

**Odran Bonnet, Tristan Loisel, Lionel Wilner (Insee), Étienne Fize (PSE-IPP, CAE)**



Retrouvez davantage de données associées à cette publication sur [insee.fr](https://www.insee.fr)

## ► Sources et méthodes

### Accès et utilisation des données

L'Insee remercie Crédit Mutuel Alliance Fédérale pour sa disponibilité et pour avoir permis d'accéder à des données de comptes bancaires dans un cadre garantissant l'anonymat des clients. Les détails concernant l'accès et l'utilisation des données sont disponibles dans la [Note de conjoncture de mars 2021](#).

Notre partenaire, Crédit Mutuel Alliance Fédérale, souhaite rappeler les éléments suivants :

Première banque à adopter le statut d'entreprise à mission, Crédit Mutuel Alliance Fédérale a participé à cette étude par la fourniture de données de comptes bancaires sur la base d'un échantillon de ménages par tirage aléatoire. Toutes les analyses réalisées dans le cadre de cette étude ont été effectuées sur des données strictement anonymisées sur les seuls systèmes d'information sécurisés du Crédit Mutuel en France. Pour Crédit Mutuel Alliance Fédérale, cette démarche s'inscrit dans le cadre des missions qu'elle s'est fixée :

- contribuer au bien commun en œuvrant pour une société plus juste et plus durable : en participant à l'information économique, Crédit Mutuel Alliance Fédérale réaffirme sa volonté de contribuer au débat démocratique ;
- protéger l'intimité numérique et la vie privée de chacun : Crédit Mutuel Alliance Fédérale veille à la protection absolue des données de ses clients.

### Constitution de l'échantillon

Cette étude est produite à partir des données de comptes bancaires d'un échantillon de 300 000 ménages clients du Crédit Mutuel Alliance Fédérale. De manière à exclure les comptes inactifs, seuls les clients qui dépensent (en cartes, retraits et prélèvements) plus de 150 euros sur trois mois glissants tout au long de la période (juillet 2020 – février 2023) sont pris en compte dans cette étude. L'échantillon est également restreint aux ménages clients pour lesquels le département de résidence est connu et qui achètent au moins une fois du carburant sur la période. L'échantillon vérifiant ces conditions contient 194 000 ménages clients actifs. Il est ensuite pondéré, à partir du recensement de la population, selon l'âge quinquennal et le département de résidence afin de représenter au mieux la structure générale de la population française. Cette opération ne suffit cependant pas à rendre l'échantillon représentatif de la population ; en particulier, il est un peu plus aisé que l'ensemble de la population. Par ailleurs, cette clientèle est susceptible de détenir des comptes dans d'autres établissements bancaires, ce qui ne garantit pas une vision exhaustive de la consommation, des revenus et des encours au niveau du ménage sur la seule base de ces données ; toutefois, ce problème potentiel de multi-bancarisation semble d'ampleur limitée [\[Adam et al., 2023\]](#).

Enfin, pour l'analyse de la réaction de la consommation des départements frontaliers face aux variations de prix relatif à la frontière franco-allemande, le champ de l'étude est restreint aux 11 865 ménages clients vivant dans l'un des trois départements qui partagent une frontière avec l'Allemagne : la Moselle, le Bas-Rhin et le Haut-Rhin. Dans cette analyse, le champ des achats de carburant est également restreint aux achats en France et en Allemagne. La part d'approvisionnement en Allemagne (observée ou simulée) est donc calculée par rapport aux achats en France et en Allemagne uniquement, c'est-à-dire sans tenir compte des achats dans les autres pays. En 2021, cette part est de 7,6 %. En considérant les dépenses (en euros) plutôt que les quantités achetées (en litres), la part diminue à 7,4 % car le prix allemand est en moyenne plus faible que le prix français. Enfin, la part des dépenses réalisées en Allemagne par rapport à l'ensemble des dépenses en France et à l'étranger (en Allemagne et dans les autres pays) est de 6,2 %.

### Données

Les prix journaliers du carburant sont collectés à partir de sources gouvernementales et permettent de construire un indice journalier de prix à proximité de la frontière franco-allemande pour chaque type de carburant [\[Adam et al., 2024\]](#). Comme le type de carburant consommé par chaque ménage est inconnu, l'indice résulte d'une pondération des prix de l'essence et du diesel qui dépend du département et des caractéristiques du ménage. La pondération des données est réalisée à partir de l'enquête [Mobilité des personnes 2019](#). Les prix du diesel et de l'essence (SP95) des différents pays européens sont issus du bulletin hebdomadaire du pétrole de la Commission européenne.

La quantité de carburant est ici obtenue en calculant le rapport de la dépense en carburant, observée dans les données bancaires, sur le prix mesuré par l'indice précédent.

### Méthodes

Pour estimer la réaction comportementale de l'approvisionnement de carburant face à des variations du prix relatif entre la France et l'Allemagne, cette étude quantifie la dépendance de la part relative des achats transfrontaliers de carburant vis-à-vis du prix relatif entre les deux pays. La méthode d'estimation repose sur l'hypothèse que la réaction comportementale est une pure réallocation de l'approvisionnement entre les deux pays, à consommation totale de carburant inchangée. Autrement dit, il est ici supposé que la variation de la somme de la consommation en France et en Allemagne est négligeable face à l'effet de report de l'approvisionnement entre les deux pays. Dans ce cadre, l'équation de demande estimée est la suivante :

$$\log\left(\frac{q_{DE,d,t}}{q_{FR,d,t}}\right) = \alpha_d + \beta \log\left(\frac{p_{DE,d,t}}{p_{FR,d,t}}\right) + \xi_{d,t}$$

où  $p_{FR,d,t}$  (resp.  $p_{DE,d,t}$ ) est l'indice de prix auquel les ménages du département frontalier  $d$  font face lors de leurs achats en France (resp. en Allemagne), à la date  $t$  et  $q_{FR,d,t}$  (resp.  $q_{DE,d,t}$ ) est la quantité de carburant achetée en France (resp. en Allemagne) par les ménages du département  $d$ , à la date  $t$ . Dans cette spécification économétrique, il est aussi supposé que  $\xi_{d,t} = v_{d,s(t)} + \eta_{d,t}$ , où  $v_{d,s(t)}$  permet de contrôler des effets saisonniers (jour de l'année, jour de la semaine et jours fériés), tandis que  $\eta_{d,t}$  correspond aux termes d'erreur non expliqués. Enfin, le paramètre  $\beta$  régit l'allocation entre l'approvisionnement étranger et domestique, à consommation totale de carburant inchangée.

Comme cette estimation peut souffrir d'un « biais de simultanéité » (les quantités achetées s'ajustent aux prix, mais les prix s'ajustent également aux quantités achetées en retour), une approche par « variables instrumentales » est mobilisée. Cette méthode s'appuie principalement sur les changements de taxe et les remises à la pompe (qui provoquent une variation brutale et « exogène » de prix) pour estimer le paramètre  $\beta$ .

## ► Pour en savoir plus

- Adam M., Bonnet O., Fize É., Loisel T., Rault M., Wilner L., « [Achats transfrontaliers de carburant à la frontière franco-allemande](#) », Documents de travail n° 2024-08, Insee, mai 2024.
- Hillion M., « [Une évaluation des achats transfrontaliers de tabac et des pertes fiscales associées en France](#) », Documents de travail n° 2024-06, Insee, avril 2024.
- Adam M., Bonnet O., Fize É., Loisel T., Rault M., Wilner L., « [How does fuel demand respond to price changes? Quasi-experimental evidence based on high-frequency data](#) », Documents de travail n° 2023-17, Insee, juillet 2023.
- Insee, « [Un an après...](#) », Note de conjoncture, mars 2021.

## ► Définitions

Les **dépenses de carburant** correspondent à des dépenses par carte. Elles sont identifiées à partir de la nomenclature *Merchant Category Code (MCC)*, codes 5541 et 5542. Les dépenses effectuées à partir d'autres moyens de paiements sont ignorées.

Les **ménages** correspondent, dans cette étude, aux groupes clients du Crédit Mutuel Alliance Fédérale. Le concept retenu ici diffère donc de celui adopté habituellement par l'Insee.

Direction générale :  
88 avenue Verdier  
92541 Montrouge Cedex

Rédaction en chef :  
B. Lhommeau,  
S. Pujol

Maquette :  
B. Rols

Code Sage : IA2497  
ISSN 2416-7851  
© Insee 2024  
Reproduction partielle  
autorisée sous réserve de  
la mention de la source et  
de l'auteur



Directeur de la  
publication :  
Jean-Luc Tavernier

Rédaction :  
A. Saint-Orens

✉ @InseeFr  
[www.insee.fr](http://www.insee.fr)

