



Mesurer les effets hétérogènes de l'inflation sur les ménages

Jeanne Astier, CAE, Xavier Jaravel, London School of Economics et CAE,
Madeleine Péron, CAE

A lors qu'elle avait disparu de l'actualité depuis plusieurs décennies, l'inflation est revenue en France et dans la plupart des pays développés à la sortie de la période pandémique. Parce qu'ils peuvent affecter fortement le pouvoir d'achat des ménages, les taux d'inflation élevés observés depuis l'automne 2021 font à nouveau la une, et engagent les gouvernements à prendre des mesures.

Les sources qui alimentent l'épisode inflationniste auquel on assiste sont analysées dans la *Note du CAE n°78*, qui s'attache également à débattre des options de politiques publiques les plus à même de limiter l'impact de cette inflation élevée sur l'économie en général et les ménages en particulier. Or, en plus de comprendre les sources de l'inflation, il est essentiel de comprendre dans quelle mesure les ménages sont exposés à ces hausses de prix et à quel point elles représentent une menace sur leur pouvoir d'achat.

En effet, en fonction des habitudes de consommation et du cadre plus ou moins contraint de celles-ci, du lieu de vie, de la façon dont évoluent les revenus, les ménages sont susceptibles d'être différemment exposés aux conséquences de l'inflation. L'étude de ces différences doit permettre à la fois de mesurer l'impact du choc inflationniste sur les ménages, leur pouvoir d'achat, leur consommation, mais aussi de guider la réponse en termes de politique publique (nécessité ou non de mettre en place des aides spécifiques, ciblage des ménages les plus fragilisés, etc.).

Un certain nombre d'études documentent ces effets différenciés : ce *Focus* se place à leur suite en proposant une analyse détaillée de la distribution de l'inflation entre les ménages, et construit, à partir de cela, une étude des différentes options de politique publique pour protéger les ménages des effets de l'inflation énergétique.

* Nous remercions Jean Beuve, Yanis Boussaid et Ariane Salem ainsi que toute l'équipe du CAE pour leurs précieux conseils et leurs apports à ce *Focus*.

L'épisode inflationniste touche très différemment les ménages

De nombreux travaux se sont rapidement penchés sur les effets de l'inflation sur différentes catégories de ménages. Menées à partir de l'enquête « Budget des familles » (BDF) de 2017, la seule à ce jour qui permette d'étudier à un niveau fin la consommation des ménages et leurs caractéristiques, ces études convergent vers les mêmes conclusions : les différences d'exposition des ménages à l'inflation au sein des catégories de niveau de vie sont plus importantes que les différences d'exposition entre les catégories.

Dans une *Note d'analyse* publiée par France Stratégie, [Cusset et Trannoy \(2023\)](#) calculent l'inflation subie par les ménages en fonction du poids des dépenses d'alimentation, de transport et de logement dans leurs budgets. Utilisant également les données de l'enquête « Budget des familles » 2017, ils considèrent le panier de consommation comme inchangé, c'est-à-dire en faisant l'hypothèse que les ménages n'ont pas adapté leur volume de consommation aux prix plus élevés, pour mieux faire apparaître les effets cumulés de l'inflation. Leurs analyses montrent que les dépenses de logement, de transport et d'alimentation ont davantage augmenté pour les ménages appartenant aux classes moyennes, les ménages les plus âgés, ceux vivant dans des aires rurales et également les propriétaires (étant donné que les loyers ont peu augmenté sur la période). Pour autant, les auteurs montrent que c'est bien sur les ménages les plus pauvres que pèse davantage l'inflation, car même s'ils expérimentent une hausse un peu inférieure (14 % pour les 10 % les plus pauvres, contre 16 % pour les ménages les plus aisés), cette hausse représente une part bien plus conséquente de leur budget (13 % de leurs ressources contre 5 %).

En calculant également un taux d'inflation par ménage à partir de l'enquête Budget des Familles 2017 ajusté pour les évolutions nationales entre 2017 et 2022, [Madec, Plane et Sampognaro \(2023\)](#) montrent que le choc inflationniste est plus fort pour les ménages âgés, plus exposés à l'augmentation des prix de l'énergie domestique et les ménages résidant hors des villes, plus exposés à la hausse des prix du carburant. En outre, leurs analyses montrent les différences d'exposition ne sont pas si dépendantes du niveau de vie. En effet, même si les plus pauvres sont davantage exposés aux hausses de prix de l'énergie domestique et de l'alimentaire, les ménages des classes moyennes subissent davantage la hausse des prix du carburant et les ménages les plus aisés sont plus exposés à la hausse des prix des services et des biens. En revanche, au sein de chaque catégorie de niveau de vie, les différences entre ménages sont importantes : pour chaque décile de revenu, on trouve un quart des ménages avec une inflation en-deçà de 4 ou 4,5 %, et un quart des ménages avec une inflation supérieure à 7 % alors que la médiane de chaque catégorie oscille entre 5,3 et 5,6 %.

Avec une méthode similaire, la [Note de conjoncture de mars 2023](#) de l'Insee parvient aux mêmes conclusions : les différences intra-catégorielles sont plus marquées que les différences entre catégories (bien que celles-ci ne soient pas négligeables, notamment concernant les catégories d'âge et de résidence).

L'ensemble de ces travaux s'appuie sur une mesure de l'inflation calculée au niveau du ménage. Dans le même esprit, nous cherchons à comprendre l'ampleur du phénomène en étudiant la façon dont les taux d'inflation « individuels » se répartissent au sein de la population.

La distribution des taux d'inflation par ménage

Construction de l'indice des prix à la consommation par ménage

L'inflation fait l'objet d'un indicateur au niveau national, l'indice des prix à la consommation (IPC). Toutefois, les situations face à l'inflation dépendent des structures de consommation, qui elles-mêmes dépendent de certaines caractéristiques des ménages. L'épisode inflationniste actuel est donc susceptible de toucher différemment certaines catégories de ménages, en particulier les individus qui gagnent le moins et pour qui le fardeau de la hausse des prix pourrait peser davantage. C'est pourquoi il existe également un indice des prix à la consommation « Ménages urbains dont le chef est ouvrier ou employé – hors tabac » et un indice pour les « Ménages du premier quintile de la distribution des niveaux de vie – hors tabac » qui est utilisé pour l'indexation du SMIC en particulier. Ces indices ajustent les pondérations issues de la comptabilité nationale par les parts des dépenses observées pour ces catégories de ménage dans l'enquête « Budget des familles ». Pour autant, ces indices ne permettent pas de donner à voir la multiplicité des situations face à l'inflation.

Pour ce faire, il faudrait pouvoir connaître à un niveau fin la consommation de chaque ménage pour chaque poste de dépense, pour chaque année voire chaque trimestre et calculer, à partir des évolutions de prix constatées, un indice

des prix à la consommation « individuel ». Aucun appareil statistique ne permet ce suivi, mais on peut s'en approcher via des enquêtes qui permettent de connaître avec précision les dépenses et revenus d'un échantillon représentatif de la population. L'enquête « Budget des familles » permet cela, mais elle n'est pas disponible à haute fréquence. Pour obtenir un indice des prix à la consommation par ménage pour les années ultérieures à 2017, il faut donc mettre en place une méthodologie spécifique.

Description des données

Réalisée en 2017 par l'Insee, l'enquête « Budget des familles » est le principal outil pour étudier avec précision les dépenses et revenus des ménages. Pour près de 20 000 ménages, les dépenses sont enregistrées dans une nomenclature qui détaille près de 900 postes, comprenant les postes de dépenses de la vie courante et des dépenses qui ne font pas partie des comptes nationaux (*i. e.* qui ne sont pas considérées comme des dépenses de consommation courante dans le calcul de l'IPC par exemple) : impôts et taxes, primes d'assurances, travaux importants, transferts entre ménages, remboursements de crédits et biens d'occasion.

Les revenus sont pour la majorité issus des données fiscales. Concernant les dépenses de la vie courante, les ménages enquêtés remplissent des carnets durant une à deux semaines, complétés par un questionnaire relatif aux biens durables, aux dépenses complémentaires des carnets et autres factures. Les vagues d'enquête sont organisées de sorte qu'en agrégeant à un certain niveau, la saisonnalité (liée au fait que les carnets sont récoltés sur une courte période) ne pose pas problème. Toutefois, l'utilisation de ces données à un niveau fin fait nécessairement craindre des erreurs de mesures : par exemple, les dépenses de carburant, ou d'hôtellerie-restauration peuvent être fortement dépendantes du moment où sont récoltées les données. En outre, si certains postes sont renseignés à l'aide de factures, la plupart sont déclaratifs et sont également sujets à des erreurs dans le suivi des consommations.

Cette enquête est réalisée à un rythme quinquennal depuis 1979 (1995 pour les Dom). La dernière date de 2017 et la prochaine aura lieu seulement en 2026 du fait d'un important travail d'harmonisation européenne ¹.

Traitements sur l'enquête « Budget des familles »

Nous considérons l'ensemble des ménages français hors Mayotte, et excluons les observations dont la structure de consommation fait craindre des erreurs de mesure de la consommation, en particulier lorsqu'on n'observe aucune dépense pour le poste alimentation. Cela mène à un échantillon d'environ 15 000 ménages. Concernant l'énergie, les postes sont suffisamment détaillés pour pouvoir séparer les dépenses en gaz et en électricité dans la majorité des cas ².

Pour pouvoir étudier l'hétérogénéité dans l'exposition des ménages à l'inflation, il est important que les structures de consommation que nous observons dans BDF 2017 puissent être interprétables dans les années suivantes. Or, la structure de la consommation au niveau national a évolué, notamment sous l'effet de la pandémie. En l'absence d'enquête plus récente, pour prendre en compte ces évolutions au mieux et pour minimiser les risques dus à des erreurs de mesure, nous redressons les données issues de l'enquête en leur appliquant un coefficient de correction basé sur les pondérations utilisées par l'Insee pour calculer chaque année l'indice des prix à la consommation. Ces pondérations sont elles-mêmes calculées à partir des données agrégées de la comptabilité nationale mises à disposition par l'Insee. La principale limite de cet exercice réside dans le fait que nous appliquons les évolutions « nationales » alors même que les ajustements de consommation liés d'une part à la pandémie et d'autre part à la hausse des prix sont susceptibles d'être différents en fonction des ménages.

Nous utilisons donc le total de la consommation des ménages chaque année, issu de la comptabilité nationale. Plus précisément, nous utilisons les montants de dépense des ménages hors SIFIM (hors services financiers, assurances, services d'intermédiation financière indirectement mesurés). Nous ne prenons pas en compte les dépenses individualisables des administrations publiques et des Institutions sans but lucratif au service des ménages (ISBLSM) car ces dépenses ne sont pas prises en compte dans l'enquête « Budget des familles ». Pour retrouver les montants totaux de consommation par poste de dépenses (environ 200 produits et services identifiables et comparables au contenu de l'indice des prix à la consommation), nous combinons les dépenses totales des ménages au niveau macroéconomique (T_{CN})

¹ Cette harmonisation implique de respecter une temporalité spécifique, d'où une prochaine vague en 2026.

² Pour certains ménages cependant, les deux sont indissociables. À partir des ménages qui ont à la fois des dépenses d'électricité et de gaz, nous calculons la part que représentent l'un et l'autre. Pour ces ménages, la dépense d'électricité représente environ 45 % de la dépense électricité + gaz. Nous imputons ainsi aux ménages « indissociables » une partie de leur facture à l'électricité (45 %), et l'autre au gaz (55 %), uniquement dans le cas où aucune autre dépense en gaz ou en électricité n'est renseignée.

et les pondérations de l'IPC – considérées donc comme les parts de dépenses dans chaque poste. Ainsi, pour l'année y et le produit i , on a la dépense totale enregistrée par les comptes de la nation $C_{i,CN,y}$:

$$\forall i \forall y : C_{i,CN,y} = pondIPC_{i,y} * T_{CN,y}$$

Pour corriger les données « Budget des familles », nous obtenons le facteur de pondération (*scale factor*) qui permet d'avoir, au niveau agrégé, une équivalence entre les dépenses répertoriées dans l'enquête et les montants de la comptabilité nationale, pour chaque année

$$\forall i \forall y : C_{i,BDF,2017} * k_{i,y} = C_{i,CN,y}$$

$$\forall i \forall y : \sum_n c_{i,n,2017} * k_{i,y} = C_{i,CN,y}$$

Avec

- $C_{i,BDF,2017}$ la consommation totale en bien/service i dans l'enquête « Budget des familles »
- $C_{i,CN,y}$ la consommation totale en bien/service i dans la comptabilité nationale
- $c_{i,n,2017}$ la consommation en bien/service i du ménage n
- $k_{i,y}$ le facteur de pondération pour l'année y
- Avec y [2017 ; 2022]

Ce facteur k_i est ensuite appliqué à chaque ménage pour chaque bien/service i , pour chaque année.

$$\forall i \forall n \forall y : c_{i,n,y} = k_{i,y} * c_{i,n,2017}$$

Avec $c_{i,n}$ le niveau de consommation rééchelonné (*rescaled*) qui sera utilisé dans la suite de l'analyse.

Les part de dépenses par poste pour chaque ménage $s_{i,n,y}$ est donc ensuite calculée comme suit :

$$\forall i \forall n \forall y : s_{i,n,y} = c'_{i,n,y} / \sum_i c'_{i,n,y}$$

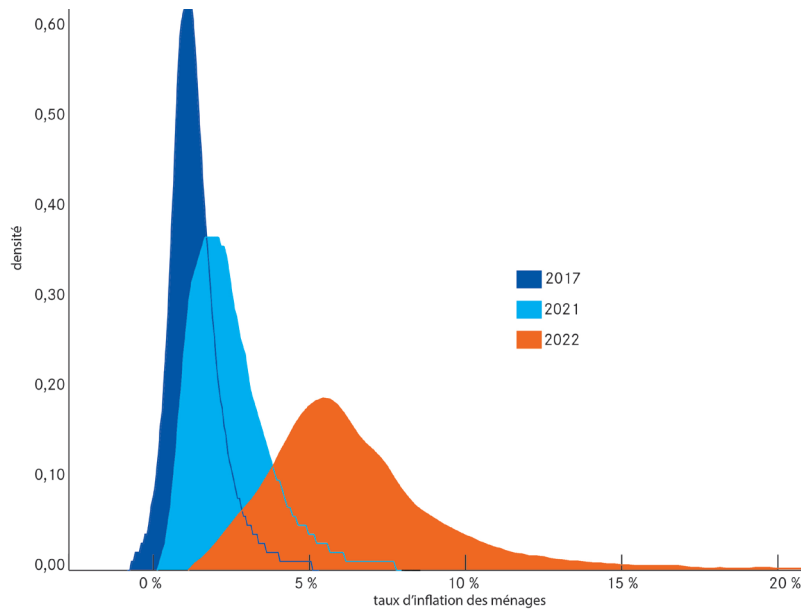
Une distribution étendue lors de l'épisode inflationniste récent

À partir de ces nouvelles « pondérations », on peut calculer un indice des prix à la consommation pour chaque ménage, en utilisant les indices de prix de l'Insee pour chaque catégorie de bien ou service, et la même méthode d'aggrégation des indices. Nous nous situons à un niveau fin, de plus de 200 catégories.

Il est possible ensuite de regarder la façon dont l'inflation se distribue en fonction des années entre les ménages. La figure 1 montre ainsi que l'inflation, très faible en 2017, autour de 1 %, présente une certaine hétérogénéité entre ménages : un quart des ménages ont une inflation supérieure à 1,57 % et 20 % une inflation inférieure à 0,60 %. En 2021, alors que l'inflation au niveau national se situe autour de 1,6 %, on observe déjà qu'un plus grand nombre de ménages se situent à un niveau d'inflation plus élevé : la distribution comment à s'étaler un peu vers la droite. En 2022, on observe une concentration moins forte des taux d'inflation autour de la moyenne nationale de 5,6 %, et une distribution qui s'étend notamment vers les chiffres plus élevés, au-delà de 10 %. Un quart des ménages ont une inflation supérieure à 7,75 % et 20 % une inflation inférieure à 3,95 % en 2022.

La figure 2 présente la même information de façon différente en faisant apparaître les fréquences cumulées, tandis que le tableau 1 donne les chiffres précis. On y observe que si aucun ménage n'avait un taux d'inflation individuel supérieur à 5 % en 2017, 60 % d'entre eux dépassent ce niveau en 2022. Ces résultats montrent des taux d'inflation par ménage plus dispersés que ceux observés dans les précédentes études, mais qui restent proches, et dans des ordres de grandeur similaires (l'Insee, comme l'OFCE observent un écart interquartile compris entre 4 % et 8 %).

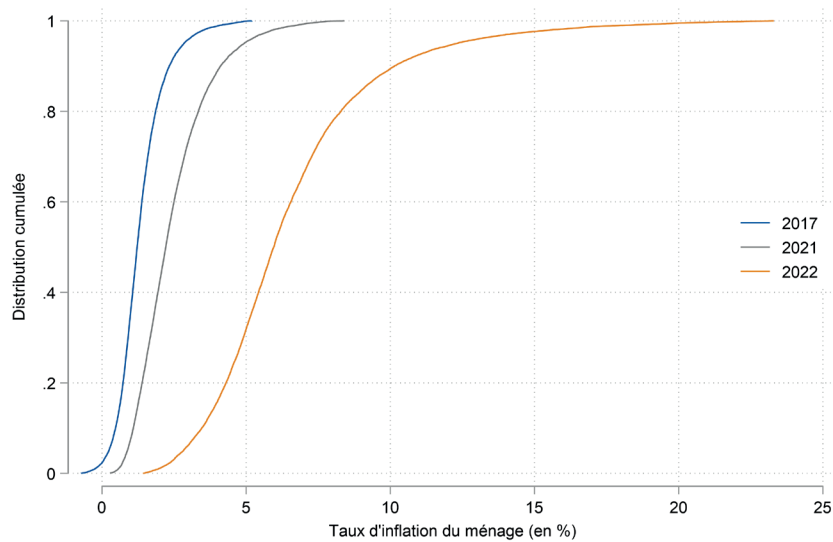
Figure 1 : Distribution des taux d'inflation par ménage



Source : Auteurs à partir des données Insee, indice des prix à la consommation et « Budget des familles » 2017

Note : Les 5 % d'observations aux deux extrémités de la distribution sont retirées (trimming à 5 %).

Figure 2 : Distribution cumulée des taux d'inflation par ménage



Source : Calcul des auteurs à partir de l'enquête Budget des Familles 2017

Note : Les 5 % d'observations aux deux extrémités de la distribution sont retirées (trimming à 5 %).

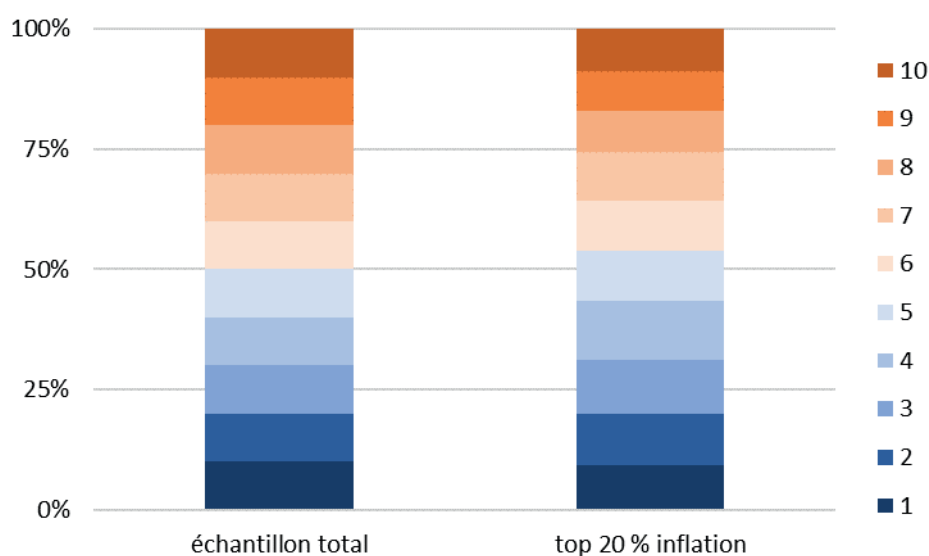
Tableau 1. Détail de la distribution des taux d'inflation par ménage (en %)

	2017	2021	2022
Moyenne	1,15	2,06	6,36
p10	0,20	0,64	2,59
p25	0,60	1,09	3,95
médiane	1,04	1,77	5,52
p75	1,57	2,78	7,75
p90	2,21	3,95	11,05
Nombre d'observations	14,956	14,956	14,956

Lecture : En 2017, 10 % des ménages avaient une inflation inférieure à 0,2 % (p10 = 0,20) ; 25 % des ménages avaient une inflation inférieure à 0,60 % (p25 = 0,60) ; la moitié des ménages avait une inflation inférieure à 1,04 % et l'autre moitié une inflation supérieure (médiane = 1,04) ; 25 % des ménages avaient une inflation supérieure à 1,57 % (p75 = 1,57) et 10 % des ménages avaient une inflation supérieure à 2,21 % (p90 = 2,21).

Comme observé par de précédentes études, il est difficile d'expliquer la dispersion des taux d'inflation en usant des catégories habituelles d'analyse socio-économique : à l'intérieur de chaque catégorie de revenu, d'âge, de lieu d'habitation, on observe une forte hétérogénéité des taux d'inflation et, à l'inverse, parmi les 20 % des ménages qui ont les taux d'inflation les plus élevés (au-delà de 8 %), les situations socioéconomiques sont très contrastées. La figure 3 montre ainsi que tous les déciles sont représentés parmi les 20 % des ménages ayant les plus hauts taux d'inflation : on trouve 9 % de ménages du 1^{er} décile et 12 % de ménages appartenant au 4^e décile (le plus représenté).

Figure 3. Part de chaque décile dans le top 20 % des taux d'inflation



Source : calcul des auteurs à partir de l'enquête Budget des Familles 2017

Lecture : le premier décile représente 10 % de l'échantillon total et 9 % des ménages qui ont les taux d'inflation les plus élevés.

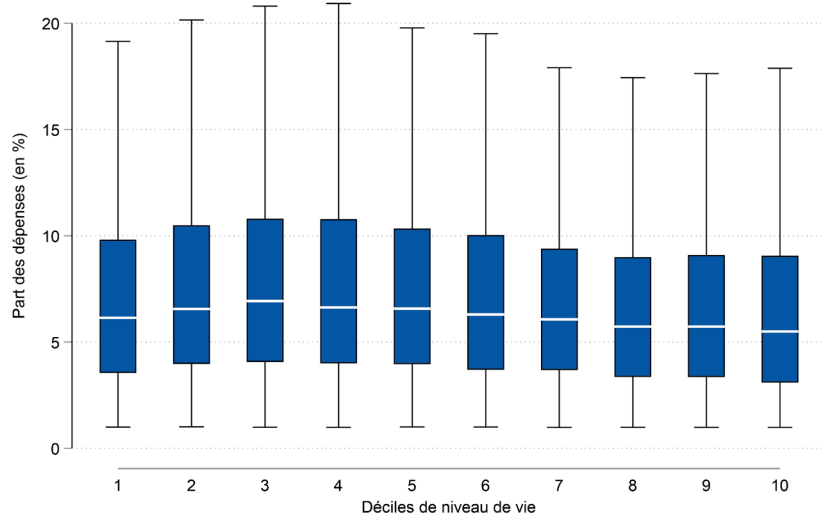
D'autres représentations sont disponibles en Annexe 1 et montrent une surreprésentation des ménages retraités, habitant hors des grandes villes, à l'instar des études précédemment citées.

Ainsi, en régressant ces taux d'inflation par ménage sur les principales caractéristiques observables de ces mêmes ménages, on ne parvient à expliquer qu'environ 20 % de la variation ($R^2 = 0,22$ – voir Annexe 1).

Zoom sur l'hétérogénéité de l'inflation énergétique

Les dépenses d'énergie pour le logement comprennent les factures de gaz et d'électricité, mais également les dépenses d'autres types d'énergie (fioul domestique, combustibles solides etc.). Elles sont légèrement décroissantes avec le revenu, mais ces moyennes cachent en fait une très forte dispersion des parts de l'énergie dans la dépense totale des ménages, comme le montre la figure 4. La médiane pour chaque décile se situe autour de 6 % des dépenses, et s'il est vrai que la part des dépenses est moindre pour les déciles de niveau de vie les plus élevés, les écarts interquartiles au sein des déciles se réduisent peu.

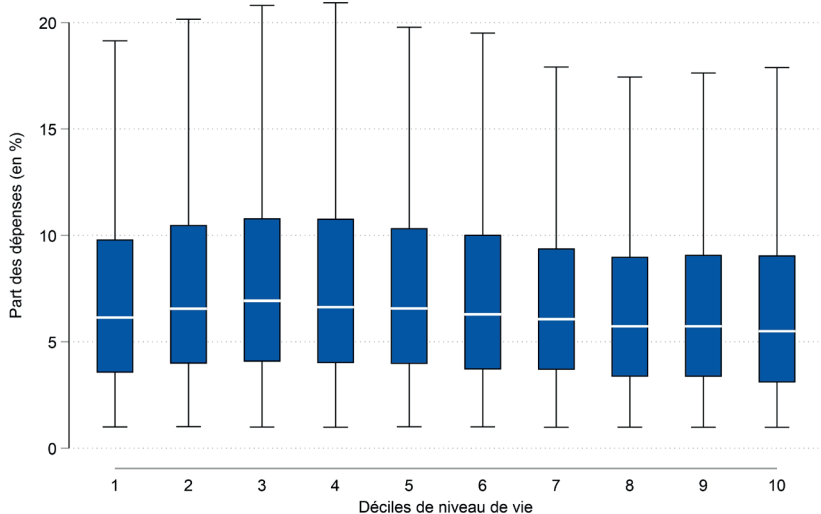
Figure 4 : Dépenses d'énergie pour le logement en 2022 par décile de niveau de vie



Note : Le trait blanc représente la médiane, et la barre représente l'ampleur entre p25 et p75. Les tirets représentent les min et max (trimming à 5 %).

Concernant les dépenses en électricité, elles représentent en moyenne 4 % des dépenses en 2022 et sont davantage décroissantes en fonction du niveau de vie³. Le gradient reste relativement faible cependant. Comme pour les dépenses d'énergie pour le logement en général, les différences de parts de dépenses au sein des déciles sont plus marquées qu'entre les déciles de niveau de vie.

Figure 5 : Part des dépenses d'électricité dans les dépenses totales, par décile de niveau de vie



Note : Le trait blanc représente la médiane, et la barre représente l'ampleur entre p25 et p75. Les tirets représentent les min et max (trimming à 5 %).

³ Dans la deuxième partie de ce Focus, nous utiliserons la part de l'électricité dans les dépenses totales des ménages en 2017, proche de celle calculée pour 2022.

Ces disparités se traduisent par des effets différenciés de l'augmentation des prix de l'énergie et ont des implications en termes de construction des politiques publiques.

Quelles options de politiques publiques pour protéger les ménages face à l'inflation énergétique ?

Comme détaillé dans [Jaravel, Méjean et Ragot \(2023\)](#), la principale politique mise en place en France pour lutter contre l'inflation énergétique a été un bouclier tarifaire, qui protégeait donc tous les ménages d'une hausse trop abrupte des prix de l'énergie, en limitant à 15 % la hausse des prix de l'électricité et du gaz. Son coût potentiellement important, son aspect peu redistributif et l'absence de schéma incitatif à la sobriété énergétique font l'objet de critiques et appellent à proposer des réponses de politique publique différentes en cas de prochain épisode inflationniste.

Nous simulons à l'aide de données microéconomiques des politiques alternatives au bouclier tarifaire, en prenant soin d'explicitier les effets redistributifs à la fois de l'inflation énergétique et des solutions proposées. Particulièrement essentiel dans les situations de tensions entre offre et demande et dans la perspective de la transition écologique, l'impact de ces mesures sur la consommation globale d'électricité est également présenté.

Cadre de la simulation de trois mesures possibles pour répondre à la hausse des prix de l'électricité

Nous présentons trois mesures possibles pour répondre aux conséquences de la hausse du prix de l'électricité sur les ménages.

Mesure A : la régulation des prix

La régulation des prix en amont (*i. e.* un bouclier tarifaire) se décline de deux façons

- Mesure A.1 : le maintien des prix à leur niveau de référence pour tous les ménages
- Mesure A.2 : le maintien des prix à leur niveau de référence pour tous les ménages jusqu'à la médiane du revenu disponible (*i. e.* pour les 50 % des ménages les moins aisés)

Mesure B : des aides forfaitaires

- Mesure B.1 : une aide forfaitaire à tous les ménages et qui compense la hausse moyenne des prix de l'électricité
- Mesure B.2 : une aide forfaitaire pour les ménages dont le niveau de vie est en dessous de la médiane (50 % des ménages les moins aisés), et qui compense la hausse moyenne des prix de l'électricité pour ce groupe

Mesure C : des aides ciblées et individualisées en fonction de la consommation passée d'électricité

- Mesure C.1 : des aides spécifiques pour tous les ménages, qui sont égales à une part de leur consommation effective d'électricité
- Mesure C.2 : des aides spécifiques pour les ménages en dessous de la médiane de niveau de vie, qui sont égales à une part de leur consommation effective d'électricité

Les différentes mesures sont comparées sur trois critères qui nous semblent pertinents du point de vue des objectifs des politiques publiques :

Critère 1 : L'impact sur la consommation globale d'électricité

Parce qu'un système d'aide trop généreux pourrait inciter les ménages à consommer davantage d'électricité, il est important de comprendre si certaines mesures sont plus à même d'encourager les ménages à consommer plus ou

moins d'électricité, par rapport à l'absence de compensation. Par souci d'exhaustivité, nous indiquons également la variation de la consommation totale d'électricité des ménages.

Critère 2 : Le coût total du système

Dans un contexte de ressources publiques limitées, le coût total de chaque mesure est mis en regard de son efficacité et est un critère de prise de décision.

Critère 3 : Le caractère redistributif

Dans un cadre d'action contraint (notamment financièrement), le ciblage des mesures est un aspect important de la construction des mesures de compensation face à un choc, ainsi que leur calibrage.

Ainsi, nous estimons pour chaque mesure la fraction des ménages surcompensés (c'est-à-dire pour qui le transfert serait supérieur à ce qu'ils doivent effectivement déboursier pour le choc de prix) et la fraction des ménages sous-compensés (c'est-à-dire pour qui le transfert est inférieur à l'ampleur du choc).

Pour les mesures qui se concentrent uniquement sur la redistribution en dessous de la médiane de la distribution des revenus, nous calculons la surcompensation et la sous-compensation en considérant uniquement les ménages en dessous de la médiane.

Pour compléter cette analyse, nous indiquons également (a) les dépenses publiques totales consacrées à la surcompensation ; (b) la surcompensation ou la sous-compensation moyenne au niveau des ménages pour en estimer l'ampleur, en part de la consommation totale.

Ces quelques critères doivent nous permettre de renseigner l'efficacité et les propriétés redistributives de chaque régime.

Méthodologie des simulations

La première étape consiste à calculer, pour chaque ménage, le montant qui permet de compenser le choc sur les prix de l'électricité.

Au premier ordre, par identité de Roy, la variation de la compensation pour chaque ménage i est la suivante :

$$EV_i = s_{E,i} * d\log p_E$$

Où $s_{E,i}$ est la part des dépenses en électricité du ménage i , et $d\log p_E$ le choc de prix que nous étudions.

D'un point de vue empirique, la part de la dépense d'électricité des ménages est obtenue à partir de l'enquête « Budget des familles » 2017 selon la méthode détaillée ci-dessus. Elle représente la part de la dépense d'électricité dans la dépense totale. Les ménages sont classés par niveau de vie (revenu disponible par unité de consommation) à partir de cette même source.

Nous avons fixé le choc de prix $d\log p_E$ à +30 % à titre d'illustration. Nous pouvons choisir d'autres valeurs si nécessaire. La valeur de 30 % que nous retenons est proche de l'effet du bouclier tarifaire sur l'électricité, qui a empêché une hausse du tarif réglementé de vente.

Nous procédons ensuite en deux étapes :

Étape 1 : nous présentons les EV_i le long de la distribution des revenus, ainsi que l'intervalle interquartile à chaque point.

Étape 2 : nous analysons les effets des six mesures décrites ci-dessus.

Parce que les ménages réagissent aux changements de prix, il nous faut déterminer la teneur de leur réaction. Pour ce faire, nous posons une fonction d'utilité quasi-linéaire, utilisée généralement dans la littérature. L'utilité de l'agent est décrite par l'équation suivante :

$$U_i(y, e) = y + \theta_i \cdot \frac{e^{1+\frac{1}{\varepsilon}} - 1}{1 + \frac{1}{\varepsilon}}$$

avec e la quantité d'électricité consommée et y la quantité de biens extérieurs consommés, et $\varepsilon < 0$. Le paramètre θ_i détermine dans quelle mesure le bien-être d'un agent dépend de l'électricité qu'il consomme. Chaque agent maximise son utilité sous une contrainte budgétaire : $y + p_e \cdot e = Y$, où Y est le revenu total, et le bien y est pris comme numéraire. La part des dépenses en électricité est alors $s_{e,i} = p_e \cdot \theta_i / Y$, et la variation de la consommation d'électricité est $d \log e = \varepsilon \cdot d \log p_e$. Nous prenons $\varepsilon = -0,2$ comme valeur de référence.

Nous fixons le coût total à 20 milliards dans le scénario A.1 ; les autres scénarios sont calculés par rapport à cette base de référence.

Résultats des simulations

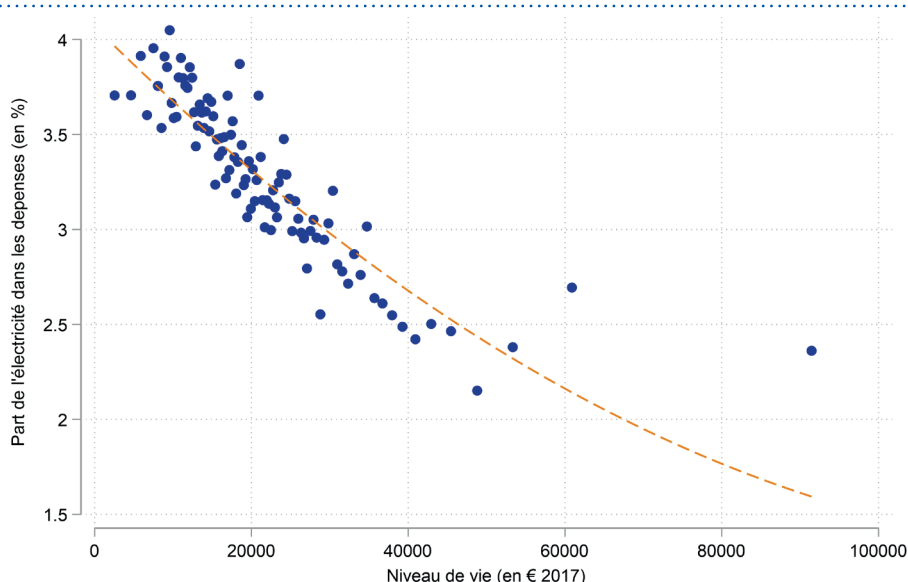
Nous présentons les résultats pour chacune des deux étapes :

Étape 1 : La figure 6 présente les résultats descriptifs des parts de dépenses d'électricité, qui diminuent le long de la distribution des niveaux de vie. On obtient l'effet de la hausse pour chaque ménage en ajustant ces parts de dépenses par $d \log p_e = 30\%$ (i.e. en appliquant à ces dépenses une hausse de 30 %).

La figure 7 montre également qu'il existe une grande variation au sein de chaque décile de revenu. En effet, le niveau de vie d'un ménage n'est pas le meilleur prédicteur de son niveau de consommation : lorsque nous régressons la part des dépenses d'électricité sur le revenu disponible et les niveaux de vie, le R^2 n'est que de 3,3 %.

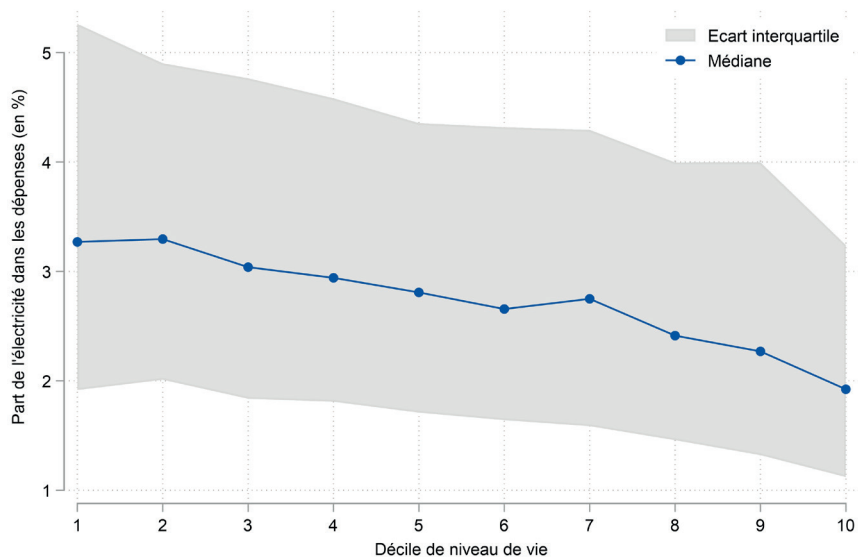
En mettant à l'échelle les parts de dépenses par la variation de prix et en exprimant les résultats en euros (plutôt qu'en part de la consommation totale), nous constatons que la variation compensatoire moyenne est de 224 euros, avec un écart type de 158 euros.

Figure 6 : Dépenses d'électricité en fonction du niveau de vie



Note : chaque point représente 1 % des observations.

Figure 7 : Dépenses d'électricité : hétérogénéité au sein des déciles de niveau de vie



Source : Auteurs

Lecture : Pour le premier décile, la part de la dépense médiane est d'environ 3,2 % (50 % des ménages du décile ont une part plus élevée, et l'autre moitié une part plus faible). La zone grise qui représente l'écart interquartile montre que, dans ce 1^{er} décile de niveau de vie, la facture d'électricité représente entre 2 % et 5,2 % du total des dépenses pour 50 % des ménages (25 % ont une part plus faible, et 25 % une part plus élevée).

Étape 2 : Les résultats sont résumés dans les tableaux 1 et 2.

Tableau 2 : Comparaison des options de politique publique – pour tous les ménages

	A1	B1	C1
	Prix régulé	Transfert forfaitaire	Transfert en fonction de la consommation passée
Variation de la consommation agrégée d'électricité par rapport à un monde sans compensation (en %)	2,00 %	0 %	0 %
Variation de la consommation d'électricité du ménage par rapport à un monde sans compensation (en %)	6 %	0 %	0 %
Coût total (en milliards d'euros)	20	20	20
Dépense publique en surcompensation	0 %	26,30 %	0 %
Dépense publique pour les 10 % des ménages les plus riches	14,30 %	10 %	14,30 %
Part des ménages surcompensés	0 %	62 %	0 %
Surcompensation moyenne (en % de la consommation totale)	0 %	0,67 %	0 %
Part des ménages sous-compensés	0 %	38 %	0 %
Surcompensation moyenne (en % de la consommation totale)	0 %	0,50 %	0 %

Tableau 2 : Comparaison des options de politique publique – pour les ménages sous le revenu médian

	A2	B2	C2
	Prix régulé	Transfert forfaitaire	Transfert en fonction de la consommation passée
Variation de la consommation agrégée d'électricité par rapport à un monde sans compensation (en %)	0,77 %	0 %	0 %
Variation de la consommation d'électricité du ménage par rapport à un monde sans compensation (en %)	2,30 %	0 %	0 %
Coût total (en milliards d'euros)	7,8	7,8	7,8
Dépense publique en surcompensation	0 %	26,30 %	0 %
Dépense publique pour les 10 % des ménages les plus riches	0 %	0 %	0 %
Part des ménages surcompensés	0 %	61 %	0 %
Surcompensation moyenne (en % de la consommation totale)	0 %	0,51 %	0 %
Part des ménages sous-compensés	0 %	39 %	0 %
Surcompensation moyenne (en % de la consommation totale)	0 %	0,71 %	0 %

Les principales conclusions sont les suivantes :

En termes d'efficacité vis-à-vis de la réduction de la consommation d'électricité – centrale dans les politiques actuelles, il est à noter que les options A.1 et A.2 (une maîtrise des prix générale) encouragent la consommation d'électricité.

Avec l'élasticité de la demande d'électricité que l'on utilise (la consommation augmente de 0,2 quand le prix augmente de 1), le régime A.1 entraîne une augmentation de la consommation d'électricité des ménages de 6 %, soit 1,9 % de la consommation totale d'électricité. Avec une élasticité de 0,5, qui est plus grande que notre base de référence mais empiriquement plausible (voir par exemple [O'Connell et Smith 2023](#)), le passage d'un prix réglementé au prix du marché entraîne une augmentation de la consommation d'électricité des ménages de 15 %, soit une environ 5 % de la consommation totale d'électricité.

L'augmentation de la consommation d'électricité est plus faible pour le schéma A.2, qui n'aide que les ménages en dessous de la médiane. Les schémas B et C sont identiques de ce point de vue et n'incitent pas à augmenter la consommation d'électricité, parce que les ménages font face, en partie, aux prix du marché qui sont plus élevés.

Du point de vue des dépenses publiques, tous les régimes sont équivalents en termes de coûts car on considère ici des mesures qui compensent parfaitement les ménages pour la hausse de leurs dépenses d'électricité induites par le choc, avec le maintien du niveau de prix pré-choc dans le cas A qui n'induit donc pas de changement de demande. Les programmes ciblant les ménages dont le revenu est inférieur au revenu médian réduisent le coût total du programme de plus de 50 % – c'est un effet quasi mécanique du ciblage plus resserré vers une population dont les niveaux de consommation sont, en outre, moins élevés.

Concernant les propriétés redistributives, les mesures A et C sont identiques. Les mesures B ont l'inconvénient d'induire une certaine surcompensation et sous-compensation, puisque le rabais forfaitaire est le même alors que les habitudes de consommation peuvent varier considérablement. Dans ces scénarios, environ un quart des dépenses totales constitue une surcompensation. De même, de nombreux ménages sont sous-compensés.

La figure 8 montre que dans les mesures A.1 et C.1, les transferts par ménage sont significativement plus élevés pour les ménages les plus aisés, ce qui pourrait être interprété comme une propriété anti-redistributive.

Figure 8 : Montants des transferts par niveau de vie (scénarios A.1 et C.1)

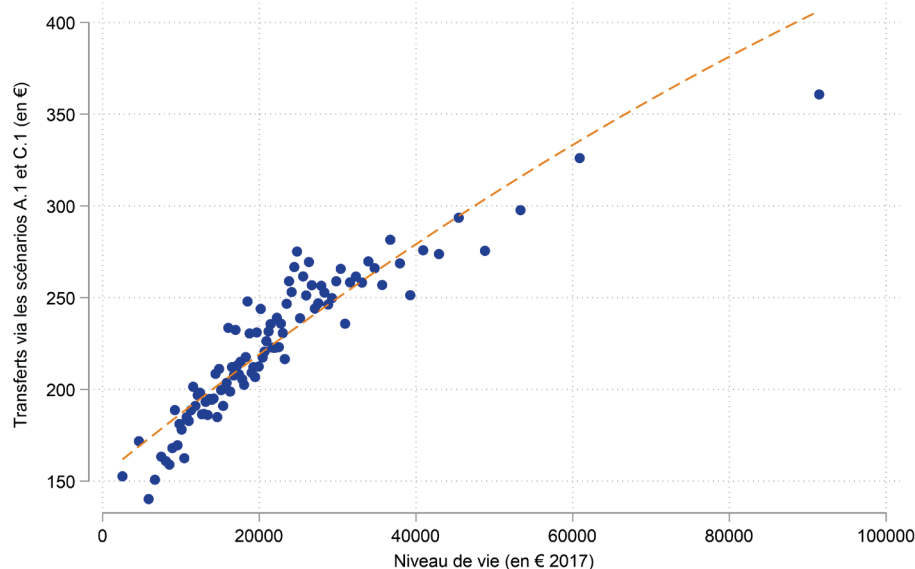
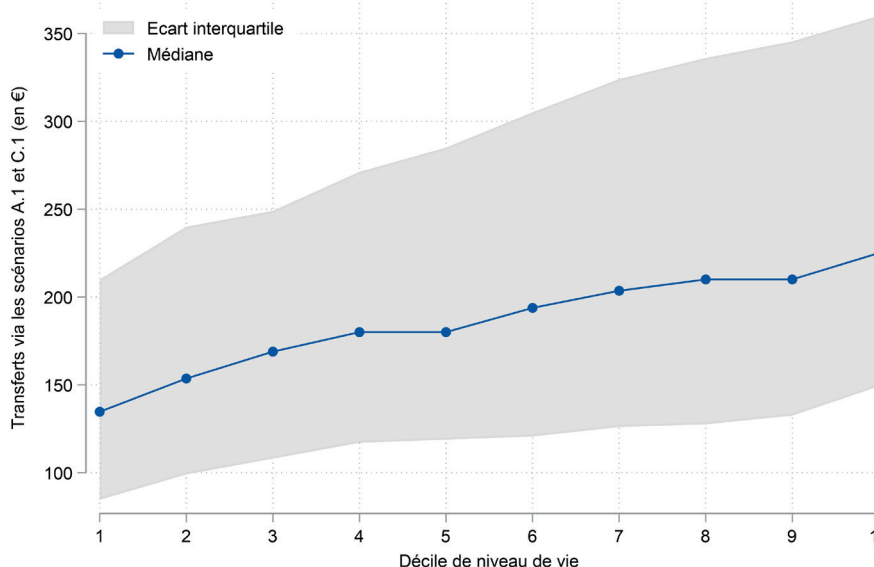


Figure 9 : Hétérogénéité intra et inter-décile des transferts avec les mesures A.1 et C.1



In fine, cette analyse montre que les mesures basées sur la consommation effective des ménages (mesures C) ont l'avantage de combiner les bonnes propriétés redistributives des mesures A (pas de sous-/surcompensation) avec les bonnes propriétés d'efficacité des mesures B, notamment la réduction de la consommation d'électricité. Le ciblage des ménages en dessous de la médiane est un bon moyen de réduire le coût total du programme sans compromettre l'aspect redistributif de la mesure. Sinon, les transferts en euros sont plus élevés pour les ménages plus aisés. Cependant, un tel dispositif induit des effets de seuil : un scénario alternatif aux mesures A.2 et C.2 avec des transferts au-delà de la médiane est décrit en [Annexe 2](#).

Au regard des trois critères, il apparaît que les mesures compensatoires fondées sur la consommation effective des ménages ont de meilleures propriétés que les deux autres. L'une des inquiétudes pourrait être que les dépenses d'énergie que l'on constate à l'année Y-1 ne soient pas représentatives des dépenses de l'année Y. Or, un rapide exercice mené sur les données Crédit Mutuel Alliance fédérale³ montre que les dépenses d'énergie sont parmi celles qui sont le plus fortement corrélées entre 2021 et 2022. En particulier, les dépenses d'énergie pour le logement que nous parvenons à

⁴ Ces données sont décrites dans de nombreuses publications précédentes du CAE. Voir par exemple Fize É., Martin P., Paris H. et Rault M. (2022) : « La situation financière des ménages en début de crise énergétique », *Focus* n° 88, juillet.

identifier dans les comptes bancaires sont très corrélées. [Bonnet et al \(2023\)](#) montrent en détail les ressorts de cette très forte corrélation pour les dépenses de carburant : les dépenses de l'année passée expliquent bien mieux que l'ensemble des variables socio-économiques le niveau de dépense de l'année suivante.

Tableau 4. Corrélation entre les consommations passées et présentes

Consommation réelle		
Catégorie de dépenses	corrélation 2021/2022	p-value
Alimentaire	0,8184	0,0
Bar/Restaurant	0,8186	0,0
Énergie (total)	0,9935	0,0
Loisirs	0,7027	0,0
Maison/Habillement	0,7814	0,0
Médical	0,5801	0,0
Transport	0,7508	0,0
Autres	0,7826	0,0
Énergie carte seule (carburant)	0,8518	0,0
Énergie prélèvement seul (logement)	0,9960	0,0

Source : auteurs à partir des données Crédit Mutuel Alliance fédérale

Potentiellement plus difficiles à mettre en œuvre d'un point de vue opérationnel, puisqu'il faut pouvoir mesurer la consommation des ménages dans le passé notamment et pouvoir la suivre ensuite avec précision, les coûts d'adoption des mesures fondées sur la consommation passée doivent être comparés aux avantages en termes d'efficacité et de propriétés redistributives.

Perspectives de politique publique

Ces simulations permettent de comparer les propriétés de diverses options dans un cadre donné, en particulier la compensation parfaite des ménages exposés à l'inflation énergétique. Du point de vue du décideur public cependant, on peut envisager un cadre plus large qui puisse articuler ce que les économistes appellent le bien-être social (social welfare) prenant en compte à la fois le bien-être des individus, des préférences sociales quant à l'action publique (donner plus de poids à certains groupes d'individus – les plus fragiles par exemple), les coûts budgétaires et les émissions carbone.

En particulier, si l'on s'attache à une perspective de réduction de nos émissions carbone, il est important de noter que l'absence d'incitation à la sobriété est coûteuse. En 2022, l'électricité consommée en France contenait environ 90 g de CO₂ par KWh du fait de la crise énergétique, contre un peu moins de 60 g CO₂/KWh pour les années plus "normales", entre 2016 et 2021. Dans un scénario haut, où les émissions sont au même niveau qu'en 2022 et l'augmentation de la consommation d'électricité agrégée est de 2%, les émissions augmenteraient de plus de 840 000 tCO₂ par rapport à des mesures incitant à la sobriété. Un scénario moindre (mesure A.2 et émissions moyennes de 60 g/CO₂) mènerait à un peu moins de 200 000 tCO₂. Avec un prix du carbone actuel que l'on peut situer à 100€/t, on a donc un coût supplémentaire pour la société qui se situe entre 200 et 900 millions d'euros (le double si l'on considère un prix du carbone autour de 200€, reflet de son coût social selon [Rennert et al. \(2022\)](#)).

Bibliographie

Bonnet O., Loisel T., Wilner L. et Fize É. (2023) : « Comment les automobilistes ajustent leur consommation de carburant aux variations de prix à court terme », CAE, *Focus* n° 98, juillet.

Cusset P.-Y. et Trannoy A. (2023) : « Restes à dépenser et territoires », France Stratégie, *Note d'Analyse* n° 118.

Insee (2023) : « La croissance résiste, l'inflation aussi », *Note de conjoncture*, mars.

Insee (2023) : « L'inflation reflue, la croissance hésite », *Note de conjoncture*, juin.

Jaravel X., Méjean I. et Ragot X. (2023) : « Les politiques publiques au défi du retour de l'inflation », CAE, *Note* n° 78, juillet.

Madec P., Plane M., et Sampognaro R. (2023) : « Une analyse des mesures budgétaires et du pouvoir d'achat en France en 2022 et 2023 », *OFCE Policy brief* n° 112.

O'Connell M., Smith H. W., and Thomassen Ø. (2023) : « A two sample size estimator for large data sets », *NHH Dept. of Economics Discussion Paper*.

Rennert K. et al (2022) : « Comprehensive evidence implies a higher social cost of CO₂ », *Nature*, 610(7933), p 687-692, septembre.

Annexe 1. Analyses supplémentaires sur l'hétérogénéité des ménages face à l'inflation

Régression de l'inflation par ménage

	caractéristique du ménage	coefficient	écart-type
Âge de la personne de référence	moins de 30 ans	-0,60***	0,0977
	de 30 à 44 ans	-0,28***	0,0705
	de 45 à 59 ans	réf.	
	de 60 à 74 ans	0,43***	0,1101
	75 ans et plus	1,43***	0,1352
Composition du ménage	Personne seule	réf.	réf.
	Couple avec 3 enfants ou plus	-0,24	0,2882
	Couple avec 2 enfants	-0,26	0,2105
	Couple avec 1 enfant	-0,14	0,1633
	Couple sans enfant	-0,09	0,1000
	Famille monoparentale	0,08	0,1232
	Autres cas	-0,45	0,2479
Nombre d'unités de consommation		0,21	0,1488
Catégorie socio-professionnelle	Cadre	-0,16	0,0970
	Employé	-0,21**	0,0868
	Ouvrier	réf.	
	Profession intermédiaire	-0,23***	0,0875
	Artisan, commerçant, chef d'entreprise	-0,05	0,1326
	Agriculteur	0,66***	0,2458
	Retraité	-0,22*	0,1249
Déciles de niveau de vie	1 ^{er}	0,35***	0,1095
	2 ^e	0,35***	0,1075
	3 ^e	0,15	0,1063
	4 ^e	0,25**	0,1061
	5 ^e	réf.	
	6 ^e	-0,22**	0,1060
	7 ^e	-0,08	0,1065
	8 ^e	-0,39***	0,1073
	9 ^e	-0,43***	0,1090
	10 ^e	-0,36***	0,1141
Statut vis-à-vis du logement	Accédant à la propriété	1,33***	0,0749
	Locataire	réf.	
	Propriétaire	2,19***	0,0673
	Autre	1,83***	0,1276
Commune de résidence	Agglo. parisienne	-0,38***	0,0750
	Grandes villes	réf.	
	Villes moyennes	0,51***	0,0691
	Petites villes	0,60***	0,0806
	Rural	0,97***	0,6997
Ne possède pas de voiture		-0,63***	0,0727
Possède une voiture		réf.	
Nombre d'observations			14 456
R ²			0,2202
R ² ajusté			0,2184

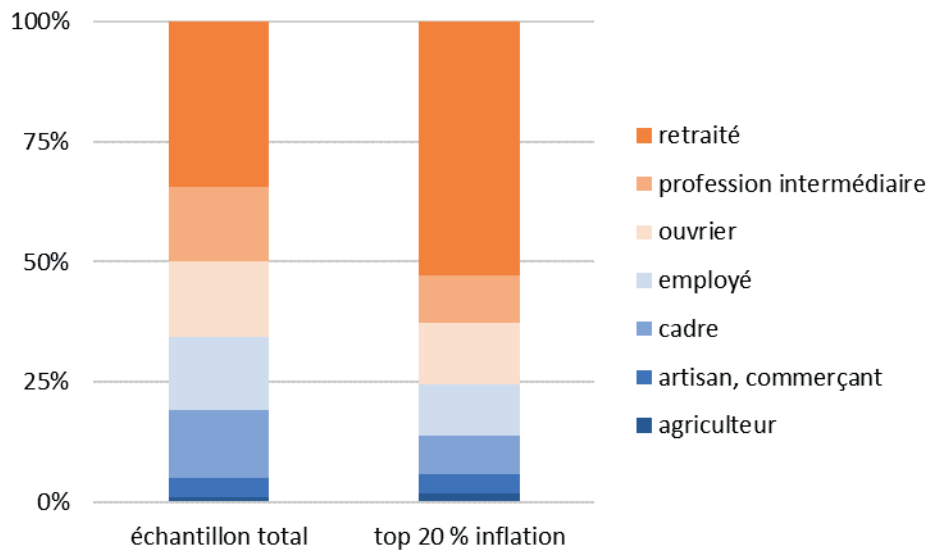
** significativité à 1 % ; ** ... à 5 % ; * ... à 10 %

réf : modalité prise comme référence au sein d'une dimension sociodémographique donnée, en se conformant aux choix de l'Insee dans la Note de conjoncture de mars 2023.

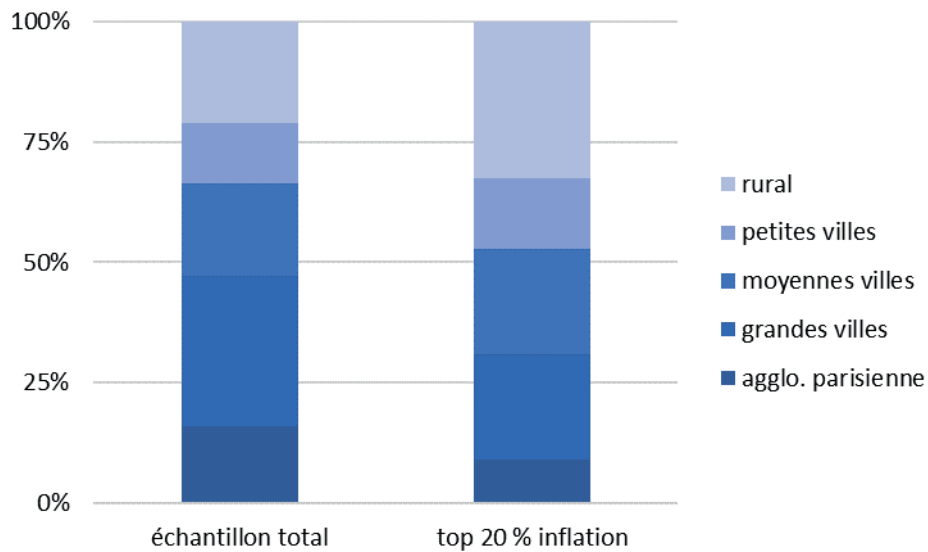
Mesurer les effets hétérogènes de l'inflation sur les ménages

Description des ménages dans le top 20 % des taux d'inflation

Distribution des ménages par catégorie socioprofessionnelle



Distribution des ménages par commune de résidence



Annexe 2. Scénario alternatif sans effet de seuil

Extensions du modèle de simulation

Ces résultats montrent que le prix réglementé peut entraîner une augmentation substantielle de la consommation d'électricité.

Deuxièmement, nous documentons les effets d'un schéma supplémentaire, qui tente d'éviter les effets de seuil tout en concentrant la majeure partie de la redistribution sous la médiane de la distribution des revenus. Plus précisément, nous étudions les régimes A.2 et C.2, mais nous ajoutons maintenant un transfert forfaitaire pour les ménages de la moitié supérieure de la distribution des revenus. Le montant de cette compensation équivaut à la hausse de prix moyenne du sixième décile.

Ces schémas évitent les effets de seuil et fournissent une compensation à tous les ménages.

Nous les appelons A.3 et C.3 et les résultats sont présentés dans le tableau X.

Nous constatons que les coûts des régimes augmentent considérablement, jusqu'à 15 milliards d'euros, étant donné que tous les consommateurs reçoivent désormais une certaine compensation. Le schéma A.3 entraîne une augmentation de la consommation globale d'électricité puisque les consommateurs en dessous du niveau de vie médian sont confrontés à un prix réglementé, exactement comme dans le schéma A.2. Ces scénarios illustrent le fait que l'octroi d'une somme forfaitaire à tous les ménages au-dessus de la médiane s'avère très coûteux : il double presque les coûts par rapport aux schémas A.2 et C.2.

Tableau 3 : Comparaison des mesures « extension »

	A3	C3
	Prix régulé sous la médiane de revenu et transfert forfaitaire au-dessus	Transfert en fonction de la consommation passée sous la médiane de revenu et transfert forfaitaire au-dessus
Variation de la consommation agrégée d'électricité par rapport à un monde sans compensation (en %)	0,77 %	0 %
Variation de la consommation d'électricité du ménage par rapport à un monde sans compensation (en %)	2,30 %	0 %
Coût total (en milliards d'euros)	15,24	15,24
Dépense publique en surcompensation	7 %	6,70 %
Dépense publique pour les 10 % des ménages les plus riches	9,7%	9,7%



**conseil d'analyse
économique**

Le Conseil d'analyse économique, créé auprès de la Première ministre, a pour mission d'éclairer, par la confrontation des points de vue et des analyses de ses membres, les choix du gouvernement en matière économique.

Président délégué Camille Landais

Secrétaire générale Hélène Paris

Conseillers scientifiques

Jean Beuve, Claudine Desrieux,
Maxime Fajeau, Thomas Renault

Économistes/Chargés d'études

Floriane Jouy-Gelin, Madeleine Péron,
Pierre-Léo Rouat, Ariane Salem

Membres Emmanuelle Auriol, Antoine Bozio,
Sylvain Chassang, Anne Epaulard, Gabrielle Fack,
François Fontaine, Maria Guadalupe, Fanny Henriot,
Xavier Jaravel, Sébastien Jean, Camille Landais,
Isabelle Méjean, Thomas Philippon, Xavier Ragot,
Katheline Schubert, David Sraer, Stefanie Stantcheva,
Jean Tirole

Correspondants

Dominique Bureau, Aurélien Saussay,
Ludovic Subran

Toutes les publications du Conseil d'analyse
économique sont téléchargeables sur son site :
www.cae-eco.fr

ISSN 2971-3560

Contact Presse Hélène Spoladore
helene.spoladore@cae-eco.fr – Tél. : 01 42 75 77 47