HAL
open science

Impact de l'accroissement du prix des produits pétroliers sur la distribution des revenus au Mali

Kangni Kpodar

To cite this version:

Kangni Kpodar. Impact de l'accroissement du prix des produits pétroliers sur la distribution des revenus au Mali. 2011. halshs-00557133

HAL Id: halshs-00557133

https://shs.hal.science/halshs-00557133

Preprint submitted on 18 Jan 2011

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.

CERDI, *Etudes et Documents*, E 2007.01

CENTRE D'ÉTUDES
ET DE RECHERCHES
SUR LE DÉVELOPPEMENT
INTERNATIONAL

Impact de l'accroissement du prix des produits pétroliers sur la distribution des revenus au Mali

Kangni Kpodar[1]

Fonds Monétaire International
et
Centre d'Etudes et de Recherches sur le Développement International

(Juin 2006)

32 p.

[1] La version originale de ce papier a été publiée dans *IMF Working Paper* 06/91. L'auteur tient à remercier Chris Lane pour ses nombreuses suggestions et commentaires utiles. L'auteur est également reconnaissant envers David Coady, Mark Elleyne, Helmut Franken, Sylviane Guillaumont, Arend Kouwenaar, Jean-Claude Nachega, David Newhouse, Armin Schwidrowski, Saji Thomas, et les participants au séminaire organisé au Fonds Monétaire International. Ce papier reflète les seuls points de vue de l'auteur et n'engage pas la responsabilité du Fonds Monétaire International. Contact : kkpodar@imf.org

Résumé : Cet article étudie les effets d'une augmentation des prix des produits pétroliers sur la distribution des revenus au Mali en utilisant une analyse micro-macro basée sur la combinaison de données d'enquête-ménages et d'une matrice *input-output*. Les résultats montrent que, parmi les produits pétroliers consommés par les ménages, l'accroissement du prix du pétrole lampant affecte négativement le revenu des ménages pauvres plus que l'accroissement du prix de l'essence et du gasoil. Globalement, l'impact de la hausse du prix des produits pétroliers suit une relation en U inversé avec le niveau de dépense par tête, les ménages des classes moyennes étant moins affectés que les ménages pauvres et les ménages riches. Par ailleurs, quel que soit le produit pétrolier considéré, les prix subventionnés à la pompe bénéficient plus aux ménages à haut revenu qu'aux ménages à faible revenu. Ceci suggère que les subventions implicites ou explicites aux prix domestiques des produits pétroliers sont des mécanismes peu efficaces, comparés à des subventions ciblées, pour protéger les ménages pauvres. Une réforme du système de fixation des prix domestiques est par conséquent souhaitable afin de réorienter l'affectation des ressources budgétaires aux objectifs de réduction de la pauvreté.

Classification JEL : H2, D57, R2

Mots clés : analyse *input-output*, subventions, pétrole, distribution des revenus, analyse de bien-être.

I. Introduction

La hausse considérable du prix international du pétrole brut au cours de ces dernières années a souligné l'importance de reformer les systèmes de régulation des prix domestiques des produits pétroliers dans plusieurs pays en développement. En effet, le prix du pétrole a plus que doublé en quatre ans, passant d'un prix relativement faible de 26 dollars le baril en décembre 2001 à un prix de 60 dollars le baril en juin 2005, soit une augmentation d'environ 130%. Bien que dans certains pays cette hausse considérable ait été tempérée par la variation des taux de changes (en particulier, la faiblesse du dollar par rapport à l'euro), il se peut qu'elle ait eu des impacts socio-économiques majeurs.

La hausse des prix à la pompe est un sujet sensible, surtout sur le plan politique. Beaucoup de gouvernements sont réticents à faire passer au prix à la pompe la hausse du prix international du pétrole, de peur de faire face à une résistance sociale contre une politique susceptible de pénaliser les pauvres. Cependant, si le gouvernement maintient les prix à la pompe, c'est le budget public qui en supportera les coûts, ce qui peut en retour conduire à une réduction des dépenses sociales.

L'objet de ce papier est de quantifier l'impact de l'accroissement du prix du pétrole sur le revenu réel des ménages au Mali, et d'évaluer dans quelle mesure les subventions au prix domestiques des produits pétroliers sont efficaces pour protéger les ménages pauvres. Il faut faire la distinction entre une subvention explicite et une subvention implicite. Il y a subvention explicite lorsque les produits pétroliers sont vendus aux consommateurs à un prix inférieur au prix international, le budget de l'Etat supportant la différence. En cas de subvention implicite, le prix aux consommateurs est au dessus du prix international compte tenu des taxes et des marges. Cependant, en cas de hausse du prix international du brut, l'Etat peut réduire les taxes sur les produits pétroliers, ce qui entraîne un manque à gagner pour les rentrées fiscales. C'est ce système qui était en vigueur au Mali jusqu'en 2005.[1] Etant donné le coût budgétaire de cette politique, près de 2% du PIB en 2004,[2] il est important d'évaluer les effets de l'augmentation du prix du pétrole sur le niveau et la distribution des revenus afin de déterminer si les subventions implicites réellement servent à leurs fins.

Le Mali est un pays vaste, pauvre, enclavé et très dépendant des importations de pétrole. En 2003, le revenu par tête était d'environ 260 dollars. Les principales sources d'énergie sont le bois, le charbon et le pétrole, ce dernier représentant 61.5% des besoins énergétiques du pays. En 2001, 544000 tonnes de pétrole ont été importées, le gasoil représentait 51% du total, l'essence 17%, le fioul 18% et 8% pour le pétrole lampant. Le Mali est l'un des pays à faible revenu les vulnérables aux chocs pétroliers, sa vulnérabilité mesurée par le ratio des importations nettes de pétrole sur le PIB atteint 5.4 % en 2001, comparé à une moyenne de 3.34% pour l'ensemble des pays à faible revenu importateurs de pétrole, et à une moyenne de 3.97 pour les pays enclavés de cette même catégorie. La vulnérabilité du pays résulte principalement de facteurs

[1] Le gouvernement malien tente d'introduire progressivement une certaine flexibilité dans la fixation du prix à la pompe, en d'autres termes, les variations du prix international du pétrole seront répercutées dans une plus grande mesure sur les prix domestiques des produits pétroliers.

[2] Dont 0.9% représente le coût de la différentiation des taux de taxation par axe d'importation, 0.71% représente l'exemption de taxes accordée au secteur minier, et 0.23 % équivaut aux pertes de recettes fiscales (en supposant que les taux de taxation des produits pétroliers soient constant entre 2003 et 2004).

géographiques, le port le plus proche est à presque 1000 kilomètres de la capitale, et environ un tiers de l'électricité est d'origine thermique.

Pour prendre en compte les effets directs et indirects de la hausse du prix du pétrole sur le revenu des ménages, nous avons combiné les informations provenant d'une base de données ménage à celles d'une matrice *input-output*. Les ménages au Mali utilisent essentiellement le pétrole lampant pour l'éclairage et la cuisine, et l'essence pour les moyens de transport. Par conséquent, la hausse du prix à la pompe entraîne directement une baisse du pouvoir d'achat des ménages. Cependant, la hausse des prix à la pompe affecte aussi indirectement les ménages car elles consomment des biens et services d'autres secteurs de l'économie qui utilisent le pétrole comme bien intermédiaire. En fonction de la part du budget du ménage consacrée aux produits pétroliers, et de la dépendance des autres secteurs de l'économie par rapport au secteur pétrolier, l'effet de la hausse du prix du pétrole sur le revenu réel des ménages peut être considérable, avec des variations selon les groupes de revenus.

Dans la seconde section, nous allons énumérer les facteurs majeurs susceptibles d'être à l'origine dune hausse des prix à la pompe au Mali. Ensuite, nous allons discuter des implications d'une politique de maintien des prix à la pompe à des niveaux faibles. La troisième section présente la méthodologie et les données utilisées pour estimer l'impact de la hausse du prix du pétrole sur le revenu réel des ménages. La quatrième section présente les résultats des simulations. La dernière section est consacrée à la conclusion et aux implications de politique économique tirées de notre analyse.

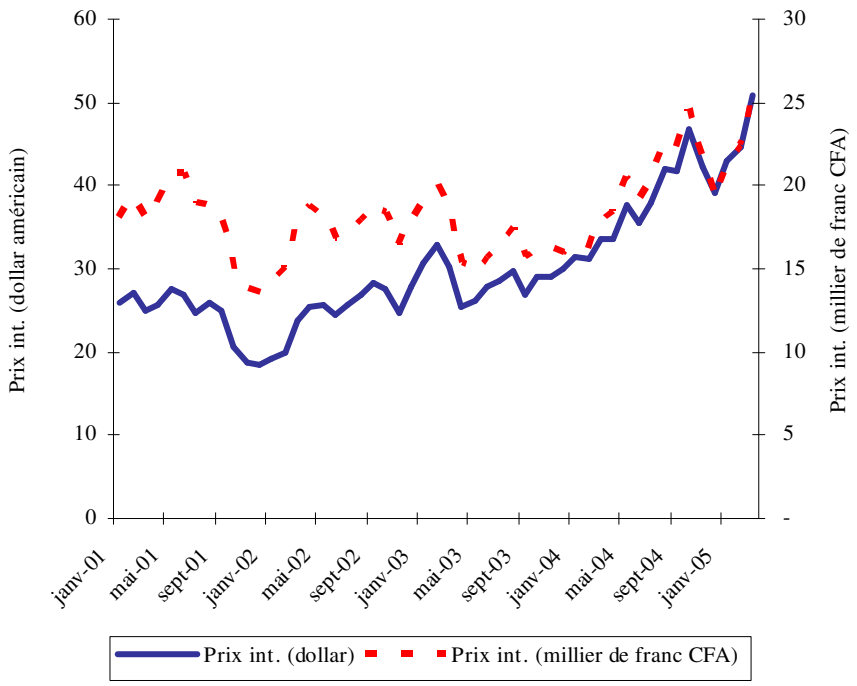
II. Comment les prix à la pompe réagissent-ils aux variations du prix international du pétrole?

A. Les facteurs affectant le prix domestique du pétrole au Mali

Les autorités maliennes contrôlent le prix à la pompe des produits pétroliers en fixant par décret leurs niveaux tous les mois. Les prix fixés sont calculés sur la base de quatre composantes principales : le prix international du brut, le taux de change entre l'euro et le dollar, les taxes (la Taxe sur la Valeur Ajoutée et une taxe spécifique) et les marges commerciales. Nous discutons ci-dessous les conséquences de chaque composante dans le contexte malien.

Le prix du brut. Depuis 2001, l'accroissement de la demande mondiale et l'insuffisance des capacités productrices des pays exportateurs de pétrole ont eu pour conséquence une augmentation rapide du prix pétrole qui est passé de 26 dollars le baril en décembre 2001 à environ 50 dollars le baril en mars 2005 (Graphique 1). Le Mali n'importe pas de pétrole brut, mais plutôt le pétrole raffiné. Nous n'avons pas de données sur l'évolution du prix du pétrole raffiné, cependant, nous pensons qu'il y a de fortes raisons que son prix suive de très celui du brut lorsque les deux sont exprimés dans une même monnaie.

Graphique 1. Evolution du prix international du pétrole (2001-2005)



Source: FMI (2005)

Le taux de change. Comme le prix international du pétrole est exprimé en dollar et que le franc CFA est en parité fixe par rapport à l'euro, l'appréciation de l'euro par rapport au dollar ces dernières années a contribué à réduire la facture pétrolière du Mali. Le franc CFA s'est apprécié de 23% par rapport au dollar entre 2001 et 2005, conduisant à une hausse moins importante du prix du pétrole exprimé en francs CFA que celui exprimé en dollar (Graphique 1).

Les marges commerciales et les coûts de distributions. En Mai 2005, les marges commerciales représentaient seulement 5.2 à 8% du prix à la pompe, dépendant du produit pétrolier considéré. Les coûts de transports sont nettement plus importants. Ils représentaient entre 9 et 13.2% du prix à la pompe, probablement à cause de l'enclavement du pays (Tableau 1).

La taxation. Une Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA) à un taux de 18% est appliquée pour tous les produits pétroliers. Cependant, la distribution est exemptée de TVA, donc la base de taxation est le prix à la frontière qui inclut la valeur CAF des importations, les droits de douanes, et une taxe spécifique. Cette taxe spécifique est la Taxe Intérieure sur les Produits Pétroliers (TIPP), qui constitue une source de revenu importante pour le budget de l'Etat. Les rentrées fiscales de la TIPP s'élevaient à 30 milliards de francs CFA (plus de 1% du PIB) en 2004. La TIPP est ajustée mensuellement par décret du ministre de l'économie et des finances, et le taux varie suivant les produits pétroliers et suivant les axes d'importations. Étant donné que le pétrole lampant est le produit pétrolier le plus utilisé par les ménages pauvres, il est taxé à un taux plus faible, la TIPP

ne représente que 3.9%[3] du prix à la pompe comparé à 30.9% pour l'essence (Tableau 1). La TIPP est également plus faible pour le gasoil que pour l'essence parce que le gasoil est surtout utilisé pour les moyens de transport[4] et la production d'électricité. Par ailleurs, dans le souci de diversifier les axes d'importation des produits pétroliers, les importations en provenance des ports les plus distants de la capitale comme Cotonou et Lomé[5] bénéficient d'un traitement fiscale favorable. Cependant, compte tenu du coût de cette politique de TIPP différencié, le gouvernement malien a décidé de réduire de manière substantielle l'écart de TIPP entre les différents axes d'importation.

Les recettes fiscales de la TVA et de la TIPP représentaient environ 20% du total des rentrées fiscales en 2004. Alors que l'importance relative de la TVA (45% des recettes fiscales sur les produits pétroliers en 2004) est similaire à celle de la TIPP (40%), les deux n'ont pas les mêmes implications pour le budget public. Une hausse du prix du pétrole entraînera mécaniquement une hausse des recettes de la TVA (à moins que le gouvernement modifie les taux). Par contre, étant donné que la TIPP est une taxe spécifique, la hausse du prix du brut n'aura *à priori* aucun effet sur les revenus de la TIPP. Il se peut que les recettes de la TIPP viennent même à diminuer si une hausse considérable du prix du pétrole entraîne une réduction de la consommation des produits pétroliers. Lorsque le gouvernement change sa politique fiscale, par exemple, en réduisant la TIPP, il se prive des recettes fiscales potentielles, non seulement à cause d'une plus faible TIPP mais aussi à cause de la diminution des recettes de la TVA puisque celle-ci est appliquée sur le prix TIPP incluse.

Tableau 1. Structure du prix à la pompe au Mali (Juin 2005)
(en pourcentage du prix à la pompe)

	Pétrole lampant	Essence	Gasoil
Prix fournisseur	60.1	34.3	49.3
Taxe	21.6	48.6	31.5
dont: TIPP	3.9	30.9	12.1
TVA	13.3	13.3	13.1
Coûts de transport	13.2	9.1	11.7
Marges	5.2	8.0	7.5
Total	100.0	100.0	100.0

Notes: Données de l'axe d'importation Dakar
Source: Ministère de l'économie et des finances (Mali)

Le prix à la pompe est calculé suivant la formule ci-dessous :

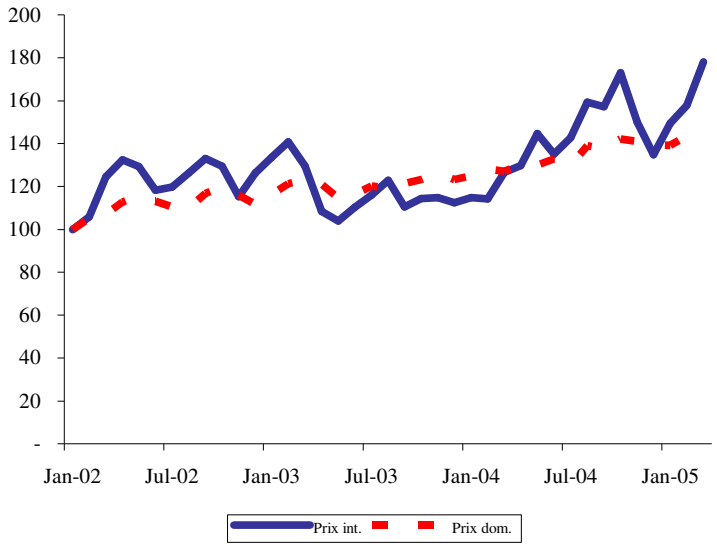
$$\text{Prix à la pompe} = \left[\text{Prix d'importation CAF} * \text{DT} + \text{TIPP}\right] * \text{TVA} + \text{Coûts de transport} + \text{Marges}$$

[3] La taxation du pétrole lampant peut varier d'un mois à l'autre, parce qu'en cas de hausse du prix de l'électricité jugé conséquente par les autorités, le pétrole lampant est exonéré de taxes.
[4] Les coûts de transport peuvent constituer une part importante du prix de revient des produits de consommation courante, par conséquent la faible taxation du gasoil est supposée réduire ce prix de revient.
[5] Le Mali importe du pétrole par les ports de Dakar, Abidjan, Lomé et Cotonou.

où le prix d'importation CAF inclut le prix fournisseur et les coûts de transport jusqu'à la frontière. Le prix fournisseur dépend du prix du brut, du taux de change euro-dollar et du coût du raffinage. DT représente les droits de douanes.

En fait, pour fixer le prix à la pompe, le gouvernement utilise la TIPP pour atteindre le niveau désiré. Par conséquent, une hausse du prix international du brut peut entraîner une baisse considérable de revenus pour l'Etat en fonction de l'ampleur de la réduction de la TIPP destinée à amortir l'impact de la hausse du prix international du brut sur le prix à la pompe. Le graphique 2 montre qu'au Mali, les variations du prix du brut n'ont pas toujours été répercutées sur le prix à la pompe. Les consommateurs n'ont pas bénéficié de la baisse du cours du brut en 2003, mais à partir de la seconde moitié de 2004, le prix international du brut a commencé à augmenter considérablement alors que le prix à la pompe a gardé une progression modérée.

Graphique 2. Répercussion des variations du prix international du pétrole au prix à la pompe
(2002-2005, Index : Jan 2002=100)

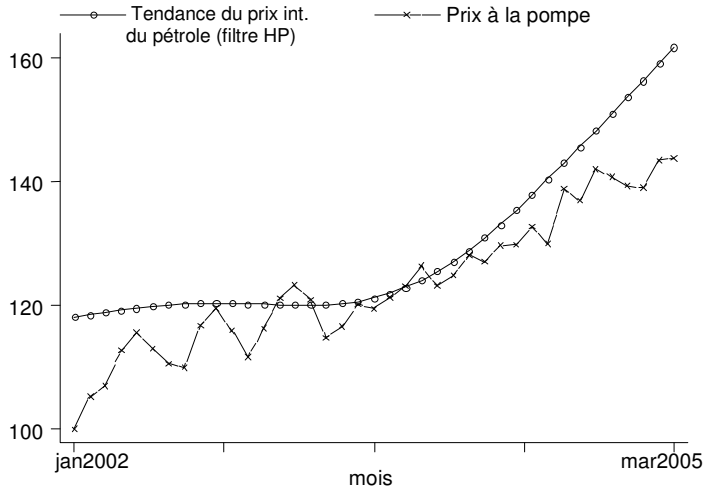


Source: FMI (2005)

B. Les questions soulevées par le mécanisme de fixation des prix des produits pétroliers en vigueur au Mali

Nous avons souligné ci-dessus que le gouvernement malien suit une politique active qui consiste à lisser les fluctuations du prix à la pompe des produits pétroliers, mais l'évolution du prix à la pompe reste nettement en deçà de la tendance d'évolution du prix international du pétrole. Bien que cette stratégie de lissage peut être raisonnable pour un pays cherchant à éviter un choc pétrolier, elle n'est efficiente qu'à court terme. Elle peut être très coûteuse à moyen et long terme si l'évolution du prix à la pompe ne suit pas la tendance du prix international du brut. Le graphique 3 montre bien que c'est le cas pour le Mali, l'évolution du prix à la pompe se trouve en dessous de la tendance de l'évolution du prix international du pétrole, tendance obtenue en utilisant le filtre de Hodrick-Prescot.

Graphique 3. Tendance du prix international du pétrole et évolution du prix à la pompe au Mali
(2002-2005, base : Jan 2002=100)



Sources: FMI (2005) et calculs de l'auteur.

Le système actuel de fixation du prix à la pompe est-il soutenable financièrement ? Le prix international du pétrole atteint actuellement des niveaux élevés et est très volatile, par conséquent les mécanismes de lissage de ces variations peuvent être coûteux si le budget public n'est pas en mesure d'absorber ces chocs. Le système en vigueur au Mali pourrait être soutenable si le gouvernement épargnait le surplus de recettes fiscales obtenu lorsque le prix international du pétrole est bas, pour ensuite l'utiliser pour ralentir la hausse du prix à la pompe lorsque le prix international augmente. Nous n'allons cependant pas discuter ce sujet car il dépasse le cadre de cet article.

Le maintien des prix des produits pétroliers à un niveau faible pourrait ne pas promouvoir une utilisation efficace des ressources et aussi pourrait réduire les incitations des ménages et des entreprises à utiliser des sources alternatives d'énergie. En effet, en réduisant la demande de produits pétroliers, la hausse du prix des produits pétroliers peut améliorer le solde de la balance commerciale et réduire les effets néfastes sur l'environnement causés par la consommation du pétrole. Cependant, le gain d'efficacité peut être réduit si les ménages substituent au pétrole d'autres produits dont les prix sont beaucoup subventionnés ou dont la consommation peut créer des dommages à l'environnement. Par exemple, les ménages pauvres en milieu ruraux peuvent accroître leur consommation en bois, ce qui peut conduire à une déforestation accrue.

Une implication importante du système de fixation des prix à la pompe est son effet sur la distribution des revenus. Les ménages sont affectés de façon différente par une politique visant le contrôle des prix des produits pétroliers. Cette politique est-elle favorable aux pauvres ? Ou, son impact sur les pauvres peut-il être amélioré? Pour répondre à ces questions, il est nécessaire d'évaluer l'impact de la hausse du prix du pétrole sur le revenu des ménages, ce qui sera l'objet de la section suivante.

III. L'impact de l'accroissement du prix du pétrole sur les ménages

Une augmentation du prix du pétrole a un **effet direct** et un **effet indirect** sur le revenu réel des ménages. Le prix du pétrole affecte directement le pouvoir d'achat des

ménages, car ceux-ci utilisent les produits pétroliers pour l'éclairage, la cuisine et les moyens de transports. L'effet d'une augmentation du prix du pétrole sur le pouvoir d'achat serait d'autant plus élevé que le ménage alloue une part significative de son budget aux produits pétroliers. De la même manière, l'effet indirect sera d'autant plus important que le ménage consacre une part importante de son revenu à l'achat de biens dont le pétrole constitue un intrant intermédiaire ou influence le coût de revient de ce bien.

A. La méthodologie et les données

L'effet direct sur les dépenses

La part des dépenses consacrées à un bien donné dans les dépenses totales du ménage donne une première approximation de l'effet revenu résultant d'un changement de prix de ce bien. En d'autres termes, cette part correspond à l'élasticité-prix du revenu total ou de la dépense totale en supposant la constance du niveau de la demande.

$$b_i = \frac{\partial \log Y}{\partial \log P_i}$$

où Y est le niveau de revenu ou de la dépense, b_i est la part des dépenses consacrées au bien i et P_i est le prix du bien i. Par exemple, si le ménage consacre 10% de son budget à un bien, un doublement du prix de ce bien (c'est-à-dire une augmentation de 100%) résulterait à une diminution de 10% du revenu réel ou à une augmentation de 10% des dépenses du ménage. La part des dépenses allouées aux produits pétroliers détermine l'effet direct sur les consommateurs d'une hausse du prix du pétrole.

$$\partial \log Y_{dir} = \sum_{t=1}^{m} b_t * \partial \log P_t$$

où $\partial \log Y_{dir}$ est l'effet direct (exprimé en pourcentage), b_t est la part de chaque produit pétrolier t dans le budget, P_t est la variation de prix du produit pétrolier t, et m est le nombre de produits pétroliers consommés par les ménages.

L'effet indirect sur les dépenses et l'approche input-output

Pour évaluer l'effet indirect, nous avons besoin de calculer l'augmentation des prix des autres biens de consommation finale suite à la hausse du prix du pétrole. La part de chaque bien final dans le budget multipliée par la variation de prix correspondante donne une approximation de premier ordre de la hausse des dépenses pour un ménage qui consomme un panier de biens identique avant et après la hausse du prix du pétrole. La formule de calcul de l'effet indirect est donc similaire à celle de l'effet direct :

$$\partial \log Y_{ind} = \sum_{i=1}^{n-m} b_i * \partial \log P_i$$

où $\partial \log Y_{ind}$ est l'effet indirect (exprimé en pourcentage), b_i est la part du bien final (autre que les produits pétroliers) dans le budget du ménage, P_i est la variation de prix du bien i, n et m sont respectivement le nombre total de bien finaux et le nombre de produits pétroliers.

Pour calculer le changement de prix des biens finaux suite à l'accroissement du prix du pétrole, nous suivons l'approche *input-output* adoptée par Coady et Newhouse (2005). Ces auteurs ont considéré trois grandes classifications des secteurs selon la relation qui existe entre les coûts de production et le prix de vente du bien produit par ce secteur. Nous avons en premier lieu, les secteurs dans lesquels toute augmentation du coût de production est intégralement répercutée sur le prix de vente du bien, les secteurs des biens non échangeables en constituent un bon exemple. En second lieu, nous avons les secteurs des biens échangeables où les prix sont déterminés par les prix en vigueur sur les marchés internationaux et les taxes.[6] Enfin, nous avons les secteurs régulés où les prix sont contrôlés par l'Etat. Dans ces secteurs, le prix des biens reste fixé de telle sorte qu'une augmentation des coûts soit compensée par une baisse de la rémunération des facteurs de production, une baisse des profits ou une baisse des recettes fiscales de l'Etat.

Pour simplifier notre analyse, nous ne faisons pas de distinction entre les secteurs de biens échangeables et ceux de biens non échangeables. Ceci se justifie par le fait que nous nous intéressons à l'effet d'une hausse du prix international du pétrole dans un pays où toute la quantité de pétrole consommée est importée. Par ailleurs, beaucoup de produits importés n'ont pas d'équivalent produit localement et les coûts de transport affectent aussi bien le prix des biens nationaux que celui des biens importés. Par conséquent, nous avons considéré deux catégories de secteurs : les secteurs régulés et les secteurs non régulés. Pour les secteurs non régulés, la relation entre le prix consommateur et le prix producteur est donnée par l'équation suivante :

$$P_{nc}^{u} = P_{nc}^{p} + t_{nc}\,, \qquad (1)$$

où P_{nc}^{u} est le prix payé par le consommateur, P_{nc}^{p} est le prix reçu par le producteur,[7] et t_{nc} est la taxe imposée par le gouvernement.[8] La variation du prix consommateur est :

$$\Delta P_{nc}^{u} = \Delta P_{nc}^{p} + \Delta t_{nc}\,. \qquad (2)$$

Pour les secteurs régulés, le prix producteur est fixé par l'Etat. La variation du prix consommateur est égale à la variation du prix producteur plus celle de la taxe :

$$\Delta P_{c}^{u} = \Delta P_{c}^{p} + \Delta t_{c}\,, \qquad (3)$$

où ΔP_{c}^{u} est la variation du prix consommateur, ΔP_{c}^{p} est la variation du prix producteur et Δt_{c} est la variation de la taxe sur les biens des secteurs régulés. Etant donné que nous n'avons pas comme objectif d'étudier l'effet d'un changement de la politique fiscale, nous pouvons supposer que les taux de taxation ne varient pas, par conséquent $\Delta t_{c} = \Delta t_{nc} = 0$.

La technologie de production est représentée par une matrice *input-output A*, avec a_{ij} qui est le coût du bien intermédiaire *i* dans la production d'une unité du bien *j*.

[6] Les biens étrangers sont supposés être en concurrence parfaite avec les biens échangeables produits sur le marché domestique.

[7] Le prix producteur est fonction des coûts des biens intermédiaires et des coûts des facteurs de production.

[8] Il est à noter que la taxe *t* est un droit de douane lorsqu'on considère les biens échangeables et est une taxe sur la production lorsqu'on considère les biens non échangeables. Une taxe sur la production intérieure de biens échangeables n'a pas d'effet sur le prix consommateur, mais elle réduit le prix payé au producteur.

Le coefficient technique a_{ij} représente également la variation du coût unitaire de production du bien *j* résultant de la variation du prix unitaire du bien intermédiaire *i*. Ceci implique une fonction de production de Leontief où la demande de l'entreprise en bien intermédiaire est relativement insensible à la variation du prix des biens intermédiaires.

En utilisant les coefficients techniques de production et en supposant que les prix des facteurs de production sont constants, alors la variation du prix producteur est donné par la formule suivante :

$$\underset{(n-p,1)}{\Delta P_{nc}^{p}} = \underset{(n-p,p)}{A_3^{'}} \cdot \underset{(p,1)}{\Delta P_c^p} + \underset{(n-p,n-p)}{A_4^{'}} \cdot \underset{(n-p,1)}{\Delta P_{nc}^p} , \qquad (4)$$

où $A_3^{'}$ est la matrice des coefficients techniques représentant les biens produits par les *p* secteurs régulés, et indispensables pour la fabrication d'une unité de bien de chaque *n-p* secteur non régulé, *n* étant le nombre total de secteurs. $A_4^{'}$ est une matrice carrée des coefficients techniques des *n-p* secteurs non régulés (voir Annexe I pour plus de détails).

En réarrangeant l'équation (4), on obtient la suivante qui donne l'effet d'un changement de prix d'un bien dont le secteur est régulé (en l'occurrence, le pétrole) sur le prix des biens des secteurs non régulés :

$$\Delta P_{nc}^{p} = (I - A_4^{'})^{-1} \cdot A_3^{'} \cdot \Delta P_c^p . \qquad (5)$$

Le modèle *input-output* a des avantages significatifs, car comparé à un modèle d'équilibre général calculable (EGC), il nécessite moins de données. En outre, il est plus facile à mettre en place et confère un gain de temps lorsqu'il s'agit de fournir des informations précieuses sur l'impact sur le revenu réel des ménages d'une réforme qui implique des variations marginales de prix.

Cependant, ce modèle comporte aussi quelques limites. Nous supposons que le niveau de la consommation est constant et qu'il n'y a pas d'effets de substitution. Nous ignorons donc les effets de second-ordre (effets de substitution) principalement à cause du manque de données permettant d'estimer les élasticités-prix de la demande. En d'autres termes, notre analyse ne tient pas compte du fait que les consommateurs peuvent changer leurs habitudes de consommation en réponse à un choc initial sur les prix, et que les producteurs peuvent modifier leurs combinaisons productives. Etant donné que le pétrole à peu de substituts, et que le niveau de la technologie est fixé, cette hypothèse peut sembler raisonnable pour une analyse de court terme. Par ailleurs, plusieurs études ont trouvé que la demande de pétrole est très inélastique aux prix à court terme (Cooper, 2003; Alves et Bueno, 2003; Gately et Streifel, 1997). Dans le moyen et long terme, l'impact de premier ordre aura toutefois tendance à surestimer l'effet négatif de l'accroissement du prix du pétrole sur le pouvoir d'achat des ménages. Par ailleurs, nous calculons l'impact sur les prix des autres biens en supposons que la hausse du coût de production est intégralement répercutée sur le prix de vente de ces biens, ce sont donc des augmentations maximales de prix à court terme. Enfin, contrairement aux modèles EGC, le modèle *input-output* ne tient pas compte des effets sur le marché du travail résultants des changements des prix aux producteurs.

B. Les statistiques descriptives

Les données utilisées dans ce papier proviennent de l'Enquête Malienne sur l'Evaluation de la Pauvreté (EMEP, 2000-2001) et du Tableau Entrées-Sorties (TES) de l'économie malienne en 1998.

L'enquête-ménages

Elle porte sur un échantillon de 4966 ménages dont 63% vivent en milieu rural. Pour sélectionner les ménages, une procédure d'échantillonnage aléatoire à deux étapes a été adoptée. Le pays a été divisé en plus de 12000 secteurs géographiques dénommés Secteur d'Enumération (SE).[9] Parmi ces SEs, 750 ont été tirés au hasard, puis 10 ménages ont été tirés par SE, ce qui fait en tout 7500 ménages. Cependant, seuls 4966 ménages ont été complètement sondés.

Les données révèlent de différences considérables en matière de consommation entre les ménages ruraux et les ménages urbains (Tableau 2). La dépense moyenne par tête en milieu urbain est plus que le double de celle en milieu rural, en partie à cause de la taille élevé des ménages en milieu rural. Concernant la structure de la consommation, l'alimentation domine, en particulier dans le milieu rural. Les dépenses de logements, d'énergie et d'eau courante pèsent relativement beaucoup dans le budget des ménages urbains, la part du budget allouée à ces dépenses est 2.5 fois plus élevée qu'en milieu rural. En milieu urbain, le pétrole est utilisé principalement pour les transports, alors qu'en milieu rural, l'utilisation principale est destinée à l'éclairage.

Table 2. Composition des dépenses de consommation des ménages
(en pourcentage, sauf mentionné)

	Total	Urbain	Rural
Caractéristiques des ménages			
Dépense moyenne par tête (en francs CFA)	135790	224390	104297
Taille des ménages (nombre moyen de personnes)	14.8	12.4	15.7
Dépenses des ménages			
Alimentation	71.6	67.7	75.9
Habillement	5.7	5.7	5.6
Logement, eau et énergie	7.4	10.4	4.2
dont: produits pétroliers	1.0	0.8	1.3
Meubles et biens d'équipement	1.1	0.9	1.3
Santé	2.3	2.1	2.4
Transport et communication	5.7	7.0	4.2
dont: produits pétroliers	2.0	3.0	1.0
Education	0.5	0.8	0.3
Autres biens et services	5.8	5.5	6.1
Total	100.0	100.0	100.0

Source: Enquête Malienne sur l'Evaluation de la Pauvreté (EMEP, 2000-2001).

[9] La Section d'Enumération est définie comme une aire géographique renfermant 800 à 1000 personnes en milieu rural et 1000 à 1500 personnes en milieu urbain, voire plus dans certains cas.

Outre le niveau de revenu, les biens d'équipement du ménage déterminent la consommation du pétrole (Tableau 3). La dépense par tête est négativement corrélée à la consommation du pétrole lampant, et positivement corrélé à celle de l'essence et du gasoil. Une fois contrôlé pour le niveau de revenu, les agriculteurs ayant un tracteur ou un motoculteur ont tendance à consommer plus de produits pétroliers. De la même manière, les ménages qui ont une voiture ou un vélomoteur tendent à avoir une consommation élevée de produits pétroliers, en particulier l'essence et le gasoil. Les données révèlent également que l'accès des ménages à l'électricité réduit substantiellement leur niveau de consommation de pétrole lampant.

Table 3. Biens d'équipement du ménage et consommation de produits pétroliers

	Tous produits	Pétrole lampant	Essence	Gasoil
Dépense par tête	+	-	+	+
Equipements				
Tracteur	+	ns	+	+
Motoculteur	+	ns	+	+
Moulin	+	ns	+	+
Générateur électrique	+	-	+	ns
Voiture	+	-	+	+
Vélomoteur	+	-	+	+
Pirogue	ns	+	-	ns
Accès à l'électricité	+	-	+	+
Pompe à eau	+	-	-	+

Notes: A l'aide de la méthode des moindres carrés ordinaires, la part des produits pétroliers dans le budget de ménage est régressée sur le niveau de la dépense par tête du ménage (en log) et une variable muette pour chaque bien d'équipement. Le signe des coefficients est reporté, "ns" : non significatif.

Le tableau input-output

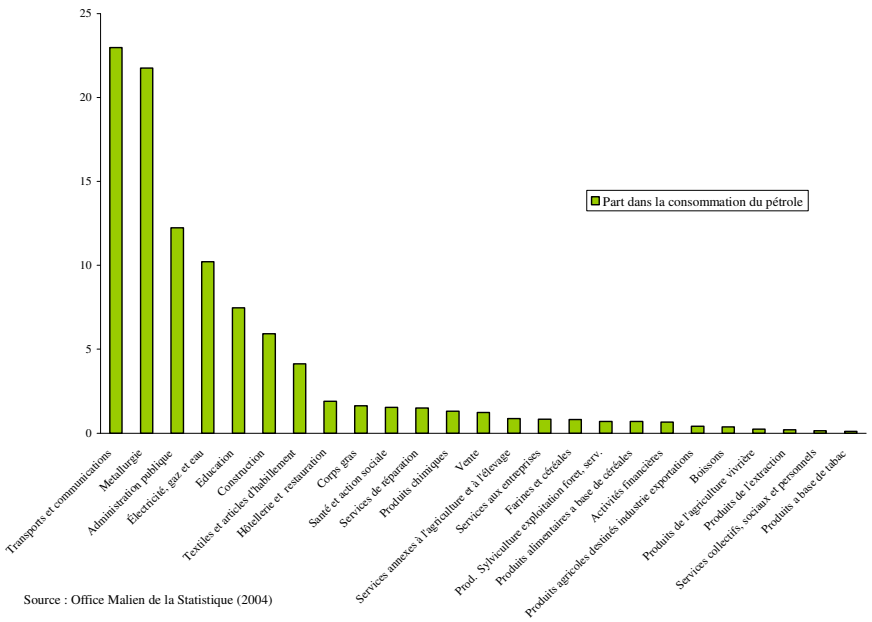
Etant donné que le tableau *input-output* n'est pas disponible pour l'année 2000, nous utilisons le plus récent qui est celui de 1998 en supposant que la structure de l'économie n'a pas changer de manière significative entre 1998 et 2000. Cette hypothèse semble raisonnable d'autant plus qu'à notre connaissance, l'économie malienne n'a pas connu de changements technologiques majeurs pendant cette période.

Le secteur pétrolier a des liens très étroits avec les autres secteurs de l'économie malienne. C'est le secteur qui a la somme des coefficients intermédiaires la plus élevée, en d'autres termes ce secteur aurait été le moteur de l'économie malienne si le pays était producteur de pétrole. Le secteur le plus intensif dans la consommation de pétrole regroupe les services annexes à l'agriculture et à l'élevage,[10] avec un coefficient intermédiaire de 0.29, suivi des secteurs de l'électricité et des transports qui ont respectivement un coefficient intermédiaire de 0.27 et 0.19. Le degré de dépendance d'un secteur au pétrole détermine la hausse du coût de production suite à une hausse du prix du pétrole.

[10] Décorticage de grains de café, protection et traitement des cultures, location d'outils et de matériel agricoles.

Bien que les entreprises consomment la majeure partie des produits pétroliers importés, la consommation des ménages n'est pas négligeable. Environ 20% du pétrole importé est consommé par les ménages, 76% par les entreprises et 4% est réexporté. Parmi les secteurs, ceux des transports et de la métallurgie sont les plus gros consommateurs de pétrole. Fait surprenant, la part du pétrole importé consommé par le secteur public semble être plus importante que celle du secteur de l'électricité. Par ailleurs, le secteur minier et l'agriculture d'exportation consomment relativement peu de pétrole, par conséquent ces secteurs profitent peu du prix intérieur peu élevé du pétrole comparativement aux autres secteurs.

Graphique 4. Part des secteurs dans la consommation intermédiaire totale des produits pétroliers
(en pourcentage, 1998)



Source : Office Malien de la Statistique (2004)

IV. Les résultats

Dans cette section, nous simulons une hausse de 34% du prix du pétrole, ce qui correspond à la variation du prix du pétrole exprimé en monnaie locale sur la période 2001-2005. Nous posons l'hypothèse que la hausse du prix international du pétrole a été transmise intégralement aux prix à la pompe. Nous allons présenter les résultats concernant l'effet direct de cette hausse sur la distribution des revenus, ensuite nous allons examiner les effets indirects qui passent par l'augmentation du prix des autres biens et services. Puis, nous allons évaluer l'impact total sur la distribution des revenus. Enfin, nous allons mettre en parallèle les résultats de notre étude et ceux des études précédentes à des fins de comparaison. Pour des raisons pratiques, nous considérerons dans l'interprétation des résultats qu'une hausse des dépenses réelles résultant d'une hausse du prix des produits pétroliers équivaut à une baisse du revenu réel.

A. L'effet direct

Le pétrole lampant et l'essence sont les produits pétroliers les plus consommés par les ménages, ils représentent à eux deux 95% du budget des ménages consacrés à l'achat de produits pétroliers. En proportion de la dépense totale des ménages, en moyenne 1.45% sont consacrés au pétrole lampant et 1% pour l'essence (Tableau 4). Le gasoil et les autres sources d'énergie représentent une part relativement faible de la consommation finale des ménages.

La consommation de produits pétroliers varie significativement selon le niveau de dépense par tête du ménage (Tableau 4). Les ménages les plus pauvres sont les plus gros consommateurs de pétrole lampant (2%), au fur et à mesure que la dépense par tête augmente, la part du budget consacrée à l'achat de pétrole lampant diminue. Les autres sources d'énergie sont principalement consommées par les ménages non pauvres. Cependant, les ménages du quintile le plus pauvre semblent consommer plus de gasoil que les quintiles intermédiaires, probablement à cause de l'utilisation du gasoil dans l'agriculture, où les pauvres sont généralement concentrés.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, la part d'un produit dans la dépense totale des ménages donne une indication de l'élasticité prix du revenu réel des ménages. Par conséquent, une hausse du prix du pétrole lampant aura plus d'effets négatifs sur les ménages pauvres que sur les ménages non pauvres, alors que le contraire semble prévaloir pour l'essence. Quant au gasoil, l'effet direct d'une augmentation de son prix est quasiment négligeable pour les trois quintiles les plus pauvres.

Tableau 4. Part des produits pétroliers et des autres sources d'énergies dans le budget des ménages
(pourcentage de la dépense totale)

Quintile	Pétrole lampant	Essence	Gasoil	Charbon de bois	Electricité
5ème	0.88	1.98	0.10	0.91	1.47
4ème	1.30	1.07	0.06	0.54	0.45
3ème	1.47	0.67	0.01	0.29	0.16
2ème	1.54	0.68	0.01	0.10	0.07
1er (faible revenu)	2.04	0.61	0.04	0.06	0.01
Total	1.45	1.00	0.04	0.38	0.43

Notes: les parts ont été calculées à partir des données de l'enquête-ménages. Les quintiles sont basés sur la distribution nationale des dépenses de consommation par adulte équivalent.

L'effet direct de la hausse du prix des produits pétroliers sur les dépenses des ménages est modeste et sa distribution est non monotone. En effet, les ménages les plus pauvres (1er quintile) sont plus affectés que tous les autres ménages excepté ceux du dernier quintile (Tableau 5). Une augmentation de 34% du prix de tous les produits pétroliers conduirait à une baisse de 0.9% du revenu réel des ménages les plus pauvres, comparé à 1% pour les ménages les plus aisés (5ème quintile). L'impact sur les ménages des quintiles intermédiaires est plus faible que celui sur les ménages des quintiles extrêmes. Bien qu'en termes absolus, les pauvres perdent moins que les non pauvres (Tableau 5, 3ème colonne), la baisse de leur pouvoir d'achat est relativement élevée compte tenu de leurs faibles niveaux de dépenses.

Tableau 5. Effet direct de la hausse du prix des produits pétroliers sur les dépenses des ménages

Quintile	Effet sur les dépenses (en % de la dépense totale)	Dépense par tête (milliers de francs CFA)	Effets sur les dépenses (en nominal) (milliers de francs CFA)	Répartition des subventions (en pourcentage)			
				Tous produits	Pétrole lampant	Essence	Gasoil
5ème	1.0	316	3.6	43.5	19.2	59.0	71.1
4ème	0.8	152	1.3	19.9	22.4	18.3	17.0
3ème	0.7	100	0.8	14.1	23.0	8.3	2.5
2ème	0.8	70	0.5	11.5	17.6	7.6	3.3
1er (faible revenu)	0.9	42	0.4	11.2	17.8	6.7	6.1
Total	0.9	136	1.3	100.0	100.0	100.0	100.0

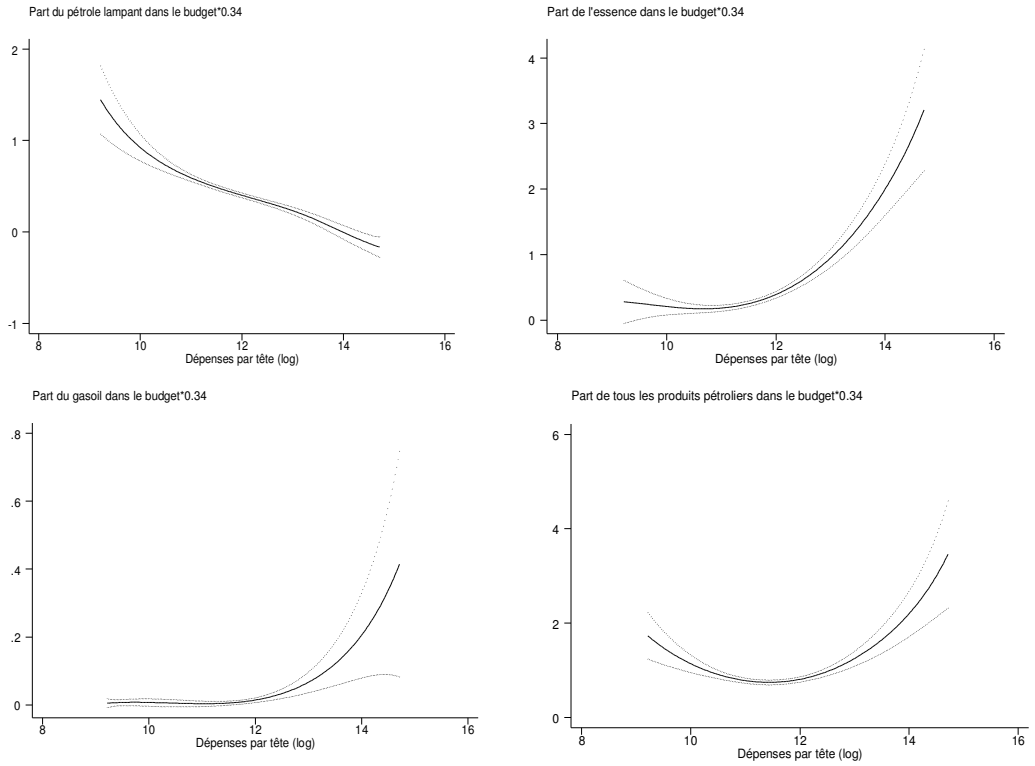
Notes: Les parts sont calculées à partir des données de l'enquête-ménages. L'effet sur les dépenses a été calculé en multipliant par 0.34 (la hausse du prix du pétrole) la somme des parts des produits pétroliers (pétrole lampant, essence et gasoil) dans le budget des ménages. L'effet sur les dépenses en termes nominaux est obtenu en multipliant l'effet en % de la dépense totale par la dépense moyenne par tête. Les quintiles et la dépense moyenne par tête sont basés sur la distribution nationale des dépenses de consommation par adulte équivalent.

Les estimations non paramétriques[11] soutiennent les résultats ci-dessus (Graphique 5). Comme le suggère les résultats précédents (Tableaux 4 et 5), l'effet direct de la hausse du prix du pétrole lampant suit une allure décroissante suivant le niveau croissant de dépense par tête du ménage, alors que le contraire est valable pour l'essence et le gasoil. Pour tous les produits pétroliers pris ensemble, l'effet combiné décrit une courbe en U en fonction du niveau croissant de dépense par tête des ménages.

Pour tous les produits considérés, il est clair que ce sont les ménages les plus aisés qui bénéficient le plus des subventions au prix des produits pétroliers. En supposant que tous les produits pétroliers soient subventionnés au même taux, les trois premiers quintiles partant du plus pauvre reçoivent moins que leur poids dans la population (20% chacun), alors que le quintile des ménages à revenu élevé reçoit plus du double de son poids dans la population. Lorsqu'on suppose que seul le pétrole lampant est subventionné, la part des subventions bénéficiant aux trois premiers quintiles s'accroît, mais les deux premiers quintiles reçoivent toujours moins que leur poids dans la population. Comme on pouvait s'y attendre, les ménages les plus aisés bénéficient disproportionnellement des subventions au prix de l'essence et du gasoil. Ces résultats suggèrent que l'élimination des subventions au prix du pétrole est une mesure qui affectera relativement plus les ménages non pauvres que les ménages pauvres. Ceci est en accord avec les résultats des autres études qui ont montré que ces subventions ne sont pas les mécanismes les plus efficaces pour limiter l'impact des prix élevés du pétrole sur les pauvres.

[11] Cette approche utilisée par Deaton (1997) permet de calculer l'impact à chaque niveau de dépense par tête, et ainsi d'obtenir un aperçu global de l'effet sur la distribution des revenus, non plus par quintiles mais pour chaque niveau de dépense par tête. Elle consiste à estimer la relation entre l'effet sur les dépenses et le niveau de dépense par tête des ménages sans spécifier *à priori* une forme fonctionnelle quelconque.

Graphique 5. Effet direct sur les dépenses (en pourcentage) : représentation non paramétrique



Notes: Calculs de l'auteur, Kernel Epanechnikov, largeur de bande=1.
Les traits en pointillés représentent l'intervalle de confiance au seuil de confiance de 95% (obtenue par des estimations en bootstrap).

Aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain, l'impact sur la distribution des revenus suit la même allure, mais les ménages urbains sont en moyenne plus affectés sur les ménages ruraux. Une hausse de 34% du prix du pétrole augmentent en moyenne de 0.98% les dépenses des ménages urbains comparé à 0.8% pour les ménages ruraux. Toutefois, les ménages en milieu rural sont plus affectés par l'augmentation du prix du pétrole lampant (1.57%) que les ménages en milieu urbain (1.12%), les premiers consommant plus de pétrole lampant que les seconds, probablement à cause du faible développement de l'électrification rurale.

Table 6. Part des produits pétroliers dans le budget des ménages et impact direct de la hausse du prix du pétrole sur les dépenses: effets par quintiles et par milieu urbain/rural
(en pourcentage, sauf mentionné)

Urbain						
Quintile	Pétrole lampant	Essence	Gasoil	Effet sur les dépenses	Dépense par tête (milliers de francs CFA)	Effets sur les dépenses (en nominal) (milliers de francs CFA)
5ème	0.76	2.36	0.14	1.11	328.6	4.3
4ème	1.33	1.34	0.07	0.94	153.3	1.5
3ème	1.31	0.77	0.01	0.71	103.0	0.8
2ème	1.81	0.37	0.00	0.74	74.8	0.6
1er (faible revenu)	2.78	0.25	0.00	1.03	41.4	0.4
Total	1.12	1.67	0.09	0.98	224.4	2.7

Rural						
Quintile	Pétrole lampant	Essence	Gasoil	Effet sur les dépenses	Dépense par tête (milliers de francs CFA)	Effets sur les dépenses (en nominal) (milliers de francs CFA)
5ème	1.08	1.33	0.03	0.83	294.6	2.4
4ème	1.28	0.89	0.04	0.75	150.5	1.1
3ème	1.51	0.66	0.01	0.74	99.7	0.7
2ème	1.52	0.71	0.01	0.76	69.2	0.5
1er (faible revenu)	2.02	0.61	0.04	0.91	41.8	0.4
Total	1.57	0.76	0.03	0.80	104.3	0.8

Notes : Les parts sont calculées à partir des données de l'enquête-ménages. L'effet sur les dépenses a été calculé en multipliant par 0.34 (la hausse du prix du pétrole) la somme des parts des produits pétroliers (pétrole lampant, essence et gasoil) dans le budget des ménages. Les quintiles et la dépense moyenne par tête sont basés sur la distribution nationale des dépenses de consommation par adulte équivalent.

B. L'effet indirect

Bien que les ménages pauvres consacrent une part relativement faible de leur budget au transport et à l'électricité, il est probable qu'ils soient affectés indirectement par la hausse du prix du pétrole si les prix des biens alimentaires sont très sensibles à l'évolution du prix du pétrole. Dans le tableau 7, les biens consommés par les ménages sont classés en sept catégories. Pour identifier les biens qui sont relativement plus consommés par les ménages pauvres, nous avons calculé le ratio de la part de chaque bien dans le budget des ménages du 1er quintile (faible revenu) sur celle du dernier quintile. Bien que cette approche ne tienne pas compte des quintiles intermédiaires, elle peut fournir des informations sur les biens dont la hausse du prix est particulièrement néfaste pour les ménages pauvres. Par exemple, les ménages pauvres consomment plus de biens alimentaires en proportion de leurs dépenses totales que les ménages non pauvres. Par conséquent, ils sont susceptibles de ressentir plus que les autres ménages, les effets négatifs d'une hausse du prix des produits alimentaires. Les ménages non pauvres seront quand eux plus affectés négativement par une hausse du prix du pétrole (et des sources d'énergie en général) et un accroissement du coût des logements.

Tableau 7. Répartition de la consommation des ménages par grande catégorie de biens et services
(en pourcentage)

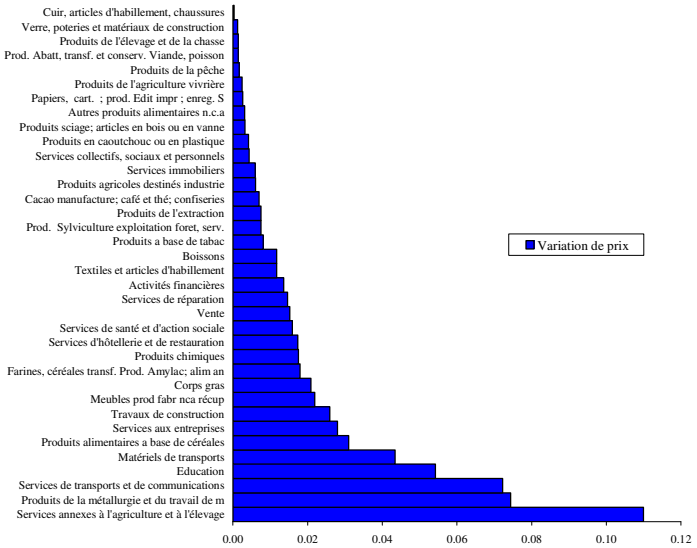
Catégories de biens et services	Quintile 5ème	4ème	3ème	2ème	1er (faible revenu)	Total	Ratio (1er quintile/ 5ème quintile)	Rang
Produits alimentaires	67.5	75.4	80.2	82.1	84.0	77.8	1.24	1
Education	0.5	0.4	0.3	0.4	0.5	0.4	0.91	2
Produits pétroliers	3.0	2.4	2.2	2.2	2.7	2.5	0.90	3
Habillement	5.7	5.3	5.3	5.5	5.0	5.4	0.88	4
Santé	2.4	2.4	1.9	1.8	1.6	2.0	0.66	5
Meubles et biens d'équipement	1.4	1.4	1.2	0.9	0.8	1.1	0.57	6
Autres biens et services	6.5	4.9	4.2	3.5	2.8	4.4	0.42	7
Transport et communication	4.9	2.8	1.6	2.2	1.7	2.6	0.35	8
Logement, eau et énergie	8.0	5.1	3.2	1.4	1.0	3.7	0.12	9

Notes : Les parts sont calculées à partir des données de l'enquête-ménages. Les quintiles et la dépense moyenne par tête sont basés sur la distribution nationale des dépenses de consommation par adulte équivalent.

L'accroissement du prix des autres biens et services dépend de leur lien avec le secteur pétrolier (Graphique 6). Par exemple, une hausse de 34% du prix du pétrole entraînerait une augmentation de 11% du prix des services annexes à l'agriculture et à l'élevage, 7.44% pour le produits métallurgiques et 7.22% d'augmentation de prix pour le secteur des transports et des communications. Ces augmentations de prix ont été estimées à l'aide du modèle *input-output* en supposant que l'accroissement des coûts de production suite à la hausse du prix du pétrole a été entièrement répercutée sur le prix au consommateur, sauf pour l'électricité et les services publiques qui sont considérés comme des secteurs régulés par l'Etat, dès lors leurs prix sont considéré constants.

La majeure partie de l'effet indirect provient de l'accroissement du prix des produits alimentaires, bien que la hausse de leur prix soit faible (Tableau 8). L'effet indirect sur les dépenses alimentaires est le plus important, principalement à cause de leur part relativement élevé dans le budget des ménages. De manière similaire, l'effet sur les dépenses de transports et de communications est important, mais cela provient plutôt de la forte augmentation de leur prix plutôt que de leur part relative dans le budget des ménages.

Graphique 6. Variation des prix des biens et services suite à une hausse de 34% du prix du pétrole
(en pourcentage)



Source: Calculs de l'auteur

Tableau 8. Effet indirect par secteur
(en pourcentage)

Secteurs	Variation de prix	Part dans le budget	Effet sur les dépenses
Farines et céréales	1.80	13.40	0.24
Corps gras	2.09	3.80	0.08
Produits de l'agriculture vivrière	0.24	31.10	0.08
Transports et communications	7.22	0.90	0.07
Textiles et articles d'habillement	1.17	4.50	0.05
Produits chimiques	1.75	2.20	0.04
Produits alimentaires à base de céréales	3.10	1.10	0.04

Notes : Les parts sont calculées à partir des données de l'enquête-ménages. L'effet sur les dépenses est obtenu en multipliant la variation de prix par la part dans le budget. Seuls les secteurs dont l'effet sur les dépenses dépassent 0.03% sont présentés dans ce tableau.

Les effets indirects de la hausse du prix du pétrole sont modestes, mais les ménages pauvres sont les plus affectés (Tableau 9), principalement à cause du fait qu'ils consacrent une bonne partie de leur budget aux biens alimentaires. En outre, le prix de l'électricité est supposé maintenu constant, ce qui limite l'impact sur les ménages non pauvres, nous relâcherons cette hypothèse par la suite.

De façon similaire à l'effet direct, les ménages des quintiles intermédiaires sont moins affectés que les ménages pauvres et les ménages les plus aisés (Graphique 7). Par ailleurs, la répartition des subventions associées à l'effet indirect bénéficie aux

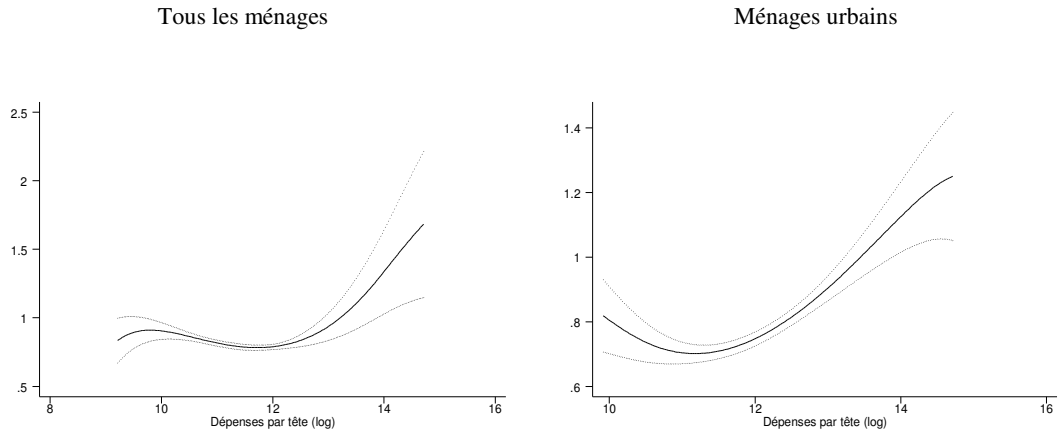
ménages non pauvres, les ménages du 5ème quintile (revenu élevé) reçoivent 3 fois plus que les ménages du 1er quintile (faible revenu).[12]

Tableau 9. Effet indirect par quintile, urbain/rural
(en pourcentage)

Quintile	Tous les ménages	Urbain	Rural	Part de la subvention
5ème	0.86	0.83	0.90	39.8
4ème	0.78	0.75	0.80	19.4
3ème	0.76	0.70	0.78	15.4
2ème	0.83	0.71	0.84	13.7
1er (faible revenu)	0.88	0.71	0.88	11.8
Total	0.82	0.78	0.84	100.0

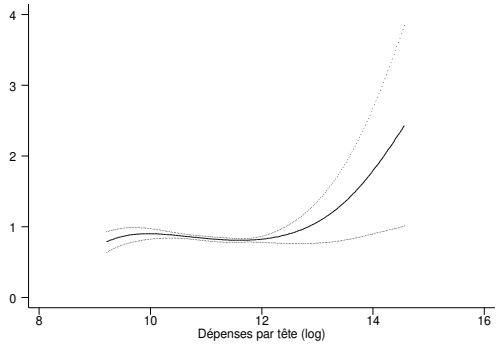
Notes : Les parts sont calculées à partir des données de l'enquête-ménages. Les quintiles et la dépense moyenne par tête sont basés sur la distribution nationale des dépenses de consommation par adulte équivalent.

Graphique 7. Effet indirect sur les dépenses (en pourcentage) : représentation non paramétrique



[12] Contrairement à l'effet direct, les subventions liées à l'effet indirect dépendent du taux de subvention. Entre Mars 2003 et Mars 2005, le prix international du brut (converti en monnaie locale) s'est accru de 37.42%, alors que les prix à la pompe ont augmenté de 16.64% sur la même période. Nous calculons d'abord la variation de prix des autres biens et services sous l'hypothèse que les prix à la pompe aient augmenté de 37.42%. Ensuite, nous faisons la même chose pour une hausse du prix à la pompe de 16.64%. Puis, nous calculons la différence de l'impact sur les dépenses des ménages suivant les deux scénarios, cette différence est équivalente au montant de la subvention reçue par chaque ménage. Puisque les produits pétroliers sont agrégés dans le tableau *input-ouput*, nous n'avons pas été en mesure de décomposer les subventions par produits pétroliers. Mais, nous pouvons penser que les subventions associées à l'effet indirect sont négligeables pour le pétrole lampant puisque ce dernier est rarement utilisé comme bien intermédiaire.

Ménages ruraux



Notes: Calculs de l'auteur, Kernel Epanechnikov, largeur de bande=1.
Les traits en pointillés représentent l'intervalle de confiance au seuil de confiance de 95% (obtenue par des estimations en bootstrap).

C. L'effet total

L'estimation de l'effet total conduit à des conclusions similaires à celles de l'effet direct qui compte pour la moitié de l'effet total (Tableaux 10 et 11). En premier lieu, la hausse du prix du pétrole a un impact limité sur les dépenses des ménages, les ménages urbains sont plus affectés que les ménages ruraux. En second lieu, les subventions profitent le plus aux ménages non pauvres parce qu'ils consomme relativement plus de produits pétroliers que les ménages pauvres. Enfin, l'effet négatif de la hausse du prix du pétrole est plus ressenti par les ménages les plus pauvres et les plus riches que par les ménages de la classe moyenne (Graphique 8). Bien que l'utilisation des produits pétroliers au titre des consommations intermédiaires représente 76% de la consommation nationale, l'effet indirect de la hausse du prix du pétrole n'est pas néanmoins plus fort que l'effet direct, probablement parce qu'une bonne partie du pétrole est utilisée pour produire de l'électricité dont le prix est supposé fixe. En outre, le secteur minier qui est aussi un gros consommateur de produits pétroliers exporte entièrement sa production.

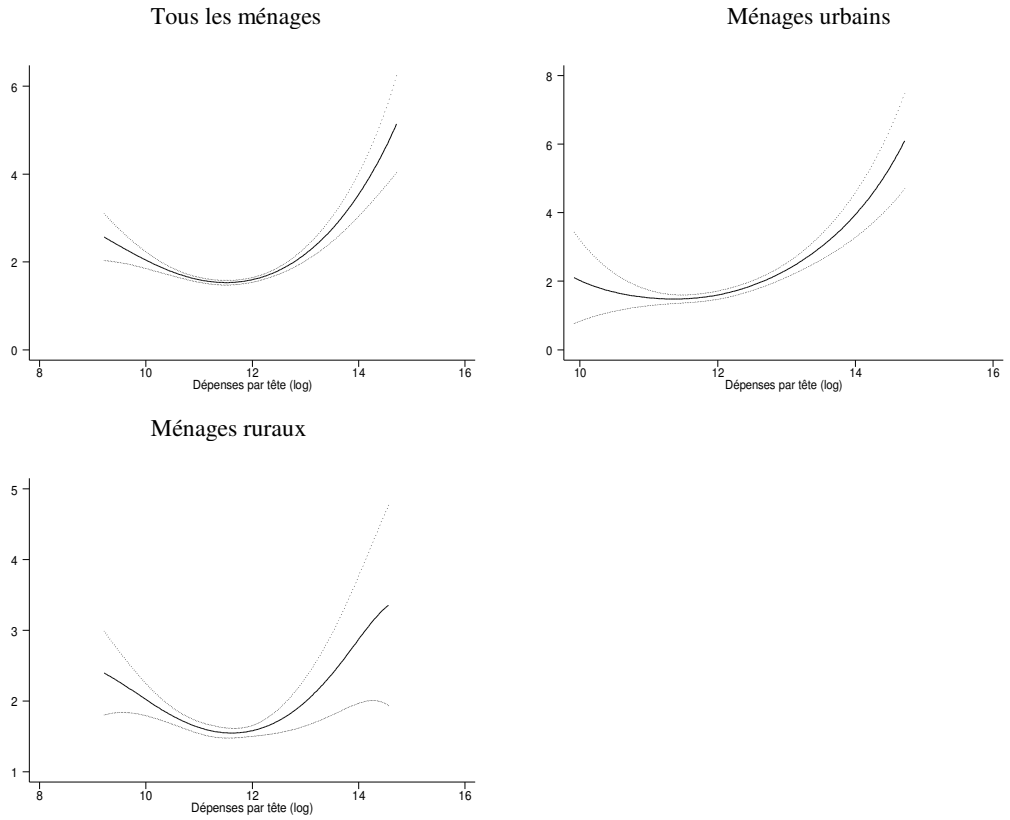
Il est à noter également que les ménages les plus aisés sont les plus important bénéficiaires du contrôle des prix de l'électricité (Tableau 12). Lorsque nous relâchons l'hypothèse du prix fixe de l'énergie électrique, une hausse de 34% du prix du pétrole conduirait à une hausse de 10.72% du prix de l'énergie électrique. L'effet sur la distribution des revenus montre que cette mesure affecte en moyenne moins les ménages pauvres que les ménages riches. Cependant, la situation des ménages pauvres diffère selon qu'ils soient en milieu urbain ou en milieu rural. Les ménages pauvres urbains risquent de subir une baisse potentielle de pouvoir d'achat (Tableau 12), ils nécessitent donc d'être protégés.

Tableau 10. Effet total par quintile, urbain/rural
(en pourcentage)

Quintile	Tous les ménages	Urbain	Rural	Part de la subvention
5ème	1.86	1.94	1.73	41.7
4ème	1.61	1.69	1.56	19.6
3ème	1.50	1.42	1.51	14.7
2ème	1.59	1.45	1.60	12.5
1er (faible revenu)	1.79	1.74	1.79	11.5
Total	1.67	1.76	1.64	100.0

Notes : Les quintiles et la dépense moyenne par tête sont basés sur la distribution nationale des dépenses de consommation par adulte équivalent.

Graphique 8. Effet total sur les dépenses (en pourcentage) : représentation non paramétrique



Notes: Calculs de l'auteur, Kernel Epanechnikov, largeur de bande=1.
Les traits en pointillés représentent l'intervalle de confiance au seuil de confiance de 95% (obtenue par des estimations en bootstrap).

Table 11. Importance relative de l'effet direct et de l'effet indirect
(en pourcentage)

Quintile	Effet direct	Effet indirect	Effet total	Part de l'effet direct	Part de l'effet indirect
5ème	1.01	0.86	1.86	54.3	46.2
4ème	0.83	0.78	1.61	51.6	48.5
3ème	0.73	0.76	1.50	48.7	50.7
2ème	0.76	0.83	1.59	47.8	52.2
1er (faible revenu)	0.91	0.88	1.79	50.8	49.2
Total	0.85	0.82	1.67	50.9	49.1

Notes : Les quintiles et la dépense moyenne par tête sont basés sur la distribution nationale des dépenses de consommation par adulte équivalent.

Tableau 12. Effet indirect par quintile avec et sans constance du prix de l'énergie électrique, urbain/rural
(en pourcentage)

Quintile	Prix de l'électricité non constant (1)			Prix de l'électricité constant (2)			Différence (1)-(2)		
	Tous les ménages	Urbain	Rural	Tous les ménages	Urbain	Rural	Tous les ménages	Urbain	Rural
5ème	1.24	1.32	1.11	0.86	0.83	0.90	0.38	0.49	0.20
1er (faible revenu)	1.04	1.09	1.04	0.88	0.71	0.88	0.17	0.38	0.16
Total	1.06	1.20	1.01	0.82	0.78	0.84	0.24	0.42	0.17

Notes : Les quintiles et la dépense moyenne par tête sont basés sur la distribution nationale des dépenses de consommation par adulte équivalent.

D. Comparaison des résultats du Mali aux autres études de cas

L'impact de la hausse du prix du pétrole sur les dépenses des ménages estimé pour le Mali se situe dans le sillage des résultats ayant émergés des études de cas précédentes.[13] Une augmentation de 20% du prix du pétrole conduit à une hausse de 1% des dépenses des ménages au Mali,[14] ce qui est similaire à celui estimé pour le Pakistan (0.85%) mais substantiellement plus faible qu'au Ghana (3.4%). La différence entre le Mali et le Ghana s'explique par le fait que d'une part, les subventions sont plus importantes, et d'autre part, les ménages au Ghana consomment plus de produits pétroliers que les ménages au Mali. Par exemple, le pétrole lampant représente en moyenne 3.5% du budget d'un ménage au Ghana contre 1.45% au Mali.

De la même manière que pour le Mali, les autres études de cas trouvent que les ménages urbains sont plus affectés par l'augmentation du prix du pétrole que les ménages ruraux. En outre, les subventions au prix du pétrole bénéficient plus aux ménages non pauvres qu'aux ménages pauvres. Par conséquent, l'élimination des

[13] Voir Annexe II.

[14] L'impact estimé en utilisant l'approche *input-output* est linéairement proportionnel à la hausse du prix du pétrole. Au Mali, une hausse de 34% du prix du pétrole conduit à une baisse de 1.67% du revenu réel, donc pour une augmentation de 20%, le revenu réel baisserait de 0.98%.

subventions est économiquement souhaitable, mais à condition qu'elle soit accompagnée de programmes de transferts bien ciblés pour limiter les effets négatifs de la hausse du prix du pétrole sur les ménages les plus pauvres.

En ce qui concerne la distribution des revenus, les résultats des diverses études sont moins généralisables. La hausse du prix du pétrole affecte plus les ménages non pauvres que les ménages pauvres en Afrique du Sud et en Indonésie. Le contraire s'applique pour le Ghana, l'Iran et le Pakistan. Le Mali et le Mozambique ont des profils plus différents, les ménages les plus pauvres sont moins touchés que les ménages les plus riches, mais plus que les ménages se trouvant dans les classes moyennes. Ces différences dans les effets sur la distribution des revenus s'expliquent principalement par le fait que les prix de tous les produits pétroliers ne subissent pas les mêmes augmentations. Si la hausse du prix du pétrole lampant représente une part significative dans l'augmentation du prix moyen du pétrole, ceci combiné à une part significative du pétrole lampant dans le budget des ménages pauvres, aura un impact négatif important sur ces derniers.[15] Cependant, le cas du Pakistan soulève des interrogations parce que les ménages pauvres sont les plus affectés par la hausse du prix du pétrole bien que le prix du pétrole lampant ait été maintenu inchangé. En fait, les données révèlent que les ménages pauvres ont été affectés principalement par l'augmentation des prix des biens alimentaires (les céréales, l'huile végétale, etc.) qui sont très sensibles à l'évolution des coûts de transports.[16]

L'importance relative de l'effet direct par rapport à l'effet indirect varie selon les pays. Au Mali, l'effet direct compte pour la moitié de l'effet total, comparé à 20% au Ghana. Cette disparité s'explique par le fait que la consommation finale des ménages en produits pétroliers représente 6.2% de la consommation nationale, soit trois fois moins qu'au Mali (20%). En outre, l'effet indirect est plus important au Ghana parce que les ménages consomment plus des biens et services dont la production utilise intensivement le pétrole. En particulier, les coûts de transport représente 3.2% du budget d'un ménage au Ghana contre seulement 0.9% au Mali.

V. Conclusion et implications de politique économique

La hausse du prix du pétrole a un effet négatif mais modeste sur les dépenses des ménages au Mali. Les résultats suggèrent qu'un accroissement de 34% du prix du pétrole augmenterait la dépense moyenne des ménages de 1.67%, avec un impact plus important sur les ménages urbains (1.76%) que sur les ménages ruraux (1.64%). Les effets indirects de la hausse du prix du pétrole sur les prix des autres biens et services sont estimés à l'aide d'un modèle *input-output* qui prend en compte l'interrelation entre le secteur pétrolier et le reste de l'économie. Cet effet indirect représente environ la moitié de l'effet total.

L'impact de la hausse du prix du pétrole sur le budget des ménages décrit une forme en U en fonction du niveau de dépense par tête des ménages. Les dépenses des

[15] Par exemple au Ghana, la hausse de 50% du prix moyen du pétrole résulte en réalité d'une hausse de 49% du prix du pétrole lampant, de 17% du prix de l'essence, et de 108% du prix du GPL (Gaz de Pétrole Liquéfié). En Iran, la hausse du prix du pétrole lampant est trois fois plus élevée que celle de l'essence. Pour le Mali, la hausse des prix est la même pour tous les produits.

[16] La simulation d'une hausse de 33% du prix du pétrole est en fait une moyenne pondérée d'une hausse de 10% du prix de l'essence et d'une hausse de 67% du prix du gasoil.

ménages du quintile le plus pauvre augmentent de 1.79%, une hausse plus faible que celle des ménages du quintile le plus riche, mais plus forte que celle des ménages des quintiles intermédiaires. Cependant, étant donné que les ménages les plus riches consomment une plus grande quantité de produits pétroliers en proportion de leurs dépenses, ce sont eux qui profitent le plus des subventions implicites. De la même manière, le contrôle du prix de l'électricité, pour limiter sur ce dernier la hausse du prix du pétrole, bénéficie aux ménages non pauvres plutôt qu'aux ménages pauvres. Par conséquent, le Mali gagnera à essayer de mettre en place des subventions ciblés afin d'atteindre ses objectifs de réduction de la pauvreté.

Les résultats doivent cependant être interprétés comme l'impact maximum à court terme de la hausse du prix du pétrole. Dans le moyen et long terme, les ménages et les entreprises vont ajuster leurs demandes de produits pétroliers, ce qui limitera l'impact négatif sur leur pouvoir d'achat. Les ajustements se font en fonction de l'élasticité prix de la demande de produits pétroliers. En d'autres termes, dans la mesure où la demande des produits pétroliers de la part des consommateurs et des producteurs se réduit, soit par substitution d'autres sources d'énergie ou d'autres biens et services, l'impact sur les dépenses sera plus faible à long terme qu'à court terme. Pour les pays en développement, l'élasticité de long terme est estimé à 0.25 (Gately et Huntington, 2001), ce qui implique que l'impact ci-dessus calculé pourrait être réduit de 25% par les ajustements de la demande intérieure. Dans la pratique, ces effets de substitution sont complexes, et leurs estimations nécessitent un modèle EGC avec des données sur les élasticités de l'offre et de la demande.

Les implications de politique économique sont claires, les subventions aux prix du pétrole ou à celui de l'électricité sont des mécanismes relativement inefficaces pour protéger les pauvres. Mais, étant donné que l'accroissement du prix du pétrole a des effets négatifs sur les pauvres, particulièrement à court terme, il est nécessaire d'essayer de limiter ces effets à travers des mécanismes mieux ciblés qui peuvent être mises en place grâce aux ressources générées par l'élimination des subventions. En premier lieu, une subvention au prix du pétrole lampant ou l'utilisation de bons peut aider à limiter l'impact de la hausse du prix du pétrole sur les ménages pauvres. Cette subvention doit être un dispositif temporaire, et transparent de telle sorte à décourager l'utilisation du pétrole lampant subventionné à d'autres fins. En second lieu, l'élimination des subventions pourra générer des ressources financières additionnelles que le gouvernement peut utiliser pour financer des dépenses sociales d'éducation et de santé qui sont plus directement profitable aux pauvres. En troisième lieu, étant donné que l'élimination des subventions aux prix de l'électricité affecte non seulement les ménages riches, mais aussi les ménages pauvres urbains, un tarif spécifique (subventionné) pourrait être mis en place pour les niveaux de consommations faibles. Ceci empêcherait les ménages non pauvres de profiter des subventions, et réduirait aussi l'incitation des ménages pauvres à substituer le pétrole lampant à l'électricité. En outre, l'élimination des subventions au prix de l'électricité devra s'accompagner d'un programme d'électrification en milieu rural afin d'améliorer l'accès des ménages ruraux à l'électricité, ceci peut également les amener à réduire leur consommation de pétrole lampant. Enfin, l'élimination des subventions peut être politiquement difficile. Une façon de limiter l'impact social est d'expliquer clairement au public la rationalité de cette mesure et d'introduire graduellement la hausse du prix du pétrole selon un calendrier bien établi. A terme, il est préférable de laisser aux mécanismes de marché la

fixation du prix du pétrole à la pompe, et de promouvoir une utilisation efficace de cette source d'énergie.

Bibliographie

Alves, Denisard C.O., et Rodrigo De Losso da Silveira Bueno, 2003, "Short-run, Long-run and Cross Elasticities of Gasoline Demand in Brazil," *Energy Economics*, Vol. 25 (March), pp. 191-99.

Bacon, Robert, 2005, "The Impact of Higher Oil Prices on Low-Income Countries and on the Poor," UNDP/ESMAP Report (Washington: The World Bank).

Chabé-Ferret, Sylvain, 2005, "L'impact distributif des politiques agricoles des pays développés au Brésil: une analyse non paramétrique" (non publié; Clermont-Ferrand: Centre d'Études et de Recherches sur le Développement International).

Clements, Benedict, Jung Hong-Sang, et Sanjeev Gupta, 2003, "Real and Distributive Effects of Petroleum Price Liberalization: The Case of Indonesia," IMF Working Paper No. 03/204, (Washington: International Monetary Fund).

Coady, David, et David Newhouse, 2005 "Ghana: Evaluation of the Distributional Impacts of Petroleum Price Reforms," Technical Assistance Report (non publié, Washington: International Monetary Fund).

Cooper, John, 2003, "Price Elasticity of Demand for Crude Oil: Estimates for 23 Countries," *OPEC Review*, Vol. 27 (Mars), pp. 1-6.

Deaton, Angus, 1997, *The Analysis of Household Surveys: A Microeconometric Approach to Development Policy* (Baltimore: Johns Hopkins University Press for the World Bank)

Gately, Dermot, et Shane Streifel, 1997, "The Demand for Oil Products in Developing Countries," World Bank Discussion Paper No. 359 (Washington).

Gately, Dermot, et Hillard G. Huntington, 2001, "The Asymmetric Effects of Changes in Price and Income on Energy and Oil Demand," Economic Research Report (New York: Department of Economics, New York University).

Hope, Einar, et Balbir Singh, 1995, "Energy Price Increases in Developing Countries: Case Studies of Malaysia, Indonesia, Ghana, Zimbabwe, Colombia and Turkey" World Bank Policy Research Working Paper No. 1442 (Washington).

International Monetary Fund (IMF), 2005, *Regional Economic Outlook: Sub-Saharan Africa* (Washington).

McDonald, Scott, et Melt van Schoor, 2005, "A Computable General Equilibrium (CGE) Analysis of the Impact of an Oil Price Increase in South Africa," PROVIDE Working Paper No. 1 (Elsenburg: The Western Cape Department of Agriculture).

Nicholson, Kit, Bridget O'Laughlin, Antonio Fransisco, et Virgulino Nhate, 2003, "Fuel Tax in Mozambique" Poverty and Social Impact Analysis (Washington: World Bank).

Simone, Alejandro, 2004, "Mali: Assessing the Poverty Impact of Macroeconomic Shocks" (non publié; International Monetary Fund).

Townsend, Joy, 1998, "The Role of Taxation Policy in Tobacco Control," in *The Economics of Tobacco Control: Towards an Optimal Policy Mix*, edité par I. Abedian et *al*. (Cape Town, South Africa: Applied Fiscal Research Center, pp. 85–101.

Valadkhani, Abbas, et William F. Mitchell, 2002, "Assessing the Impact of Changes in Petroleum Prices on Inflation and Household Expenditures in Australia," *Australian Economic Review*, Vol. 35 (Juin), pp.122-32.

Von Moltke, Anja, McKee Colin, et Trevor Morgan, 2004, eds., *Energy Subsidies: Lessons Learned in Assessing Their Impact and Designing Policy Reforms*, (Sheffield, England: Greenleaf Publishing for United Nations Environment and Programme).

World Bank, Energy Sector Management Assistance Programme, 2001, "Pakistan: Clean Fuels," ESMAP Report No. 246/01 (Washington: World Bank).

World Bank, 2003, "Iran: Medium Term Framework for Transition, Converting Oil Wealth to Development," Economic Report No. 25848-IRN (Washington).

Annexe I. Le modèle

Soit A une matrice des coefficients techniques tel que: $A=\begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}$ (1)

Le système de prix sous-jacent a un tableau de Leontief suppose que le prix P_i dans un secteur donné (le prix au producteur) dépend des coefficients techniques a_{ij},[1] du prix des biens intermédiaires,[2] et de la valeur ajoutée unitaire (v_i) comme suit:

$$\begin{cases} P_1 = a_{11} \cdot P_1 + a_{21} \cdot P_2 + \cdots + a_{n1} \cdot P_n + v_1 \\ P_2 = a_{12} \cdot P_1 + a_{22} \cdot P_2 + \cdots + a_{n2} \cdot P_n + v_2 \\ \dots \\ P_n = a_{1n} \cdot P_1 + a_{2n} \cdot P_2 + \cdots + a_{nn} \cdot P_n + v_n \end{cases} \tag{2}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \\ \dots \\ P_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{21} & \dots & a_{n1} \\ a_{12} & a_{22} & \dots & a_{n2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{1n} & a_{2n} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \\ \dots \\ P_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \\ \dots \\ v_n \end{bmatrix} \tag{3}$$

$$\Rightarrow P = A' \cdot P + v\,. \tag{4}$$

En regroupant les secteurs selon qu'ils soient régulés ou non, et en partitionnant la matrice A' en quatre matrices A_1', A_2', A_3' et A_4', on obtient :

$$\begin{bmatrix} P_c \\ P_{nc} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_1' & A_2' \\ A_3' & A_4' \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} P_c \\ P_{nc} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v_c \\ v_{nc} \end{bmatrix} \tag{5}$$

où P_c est un vecteur colonne [$p \times 1$] des prix des secteurs régulés.

P_{nc} est un vecteur colonne [$(n-p) \times 1$] des prix des secteurs non régulés.

A_1' est la matrice [$p \times p$] des coefficients techniques des p secteurs régulés.

A_2' est la matrice [$p \times (n-p)$] des unités de biens des n-p secteurs non régulés, nécessaires pour la fabrication d'une unité de bien de chaque p secteur régulé

[1] Les consommations intermédiaires incluent les biens domestiques aussi bien que les biens importés.
[2] Les biens importés sont supposés en concurrence parfaite avec les biens domestiques.

$A_3^{'}$ est la matrice [$(n-p)\times p$] des unités de biens des p secteurs régulés, indispensables pour la fabrication d'une unité de bien de chaque *n-p* secteur non régulé

$A_4^{'}$ est la matrice [$(n-p)\times(n-p)$] des coefficients techniques des *n-p* secteurs non régulés

v_c est le vecteur colonne [$p\times 1$] de la valeur ajoutée unitaire des secteurs régulés

v_{nc} est le vecteur colonne [$(n-p)\times 1$] de la valeur ajoutée unitaire des secteurs non régulés

n est le nombre total de secteurs et *p* est le nombre de secteurs régulés

Le système de prix (5) implique:

$$\begin{bmatrix} P_c \\ P_{nc} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_1^{'} \cdot P_c + A_2^{'} \cdot P_{nc} + v_c \\ A_3^{'} \cdot P_c + A_4^{'} \cdot P_{nc} + v_{nc} \end{bmatrix} \tag{6}$$

Comme les prix des biens des secteurs régulés sont fixés de manière exogène, nous ne nous intéressons qu'aux prix des biens des secteurs non régulés, ces prix peuvent être dérivés de l'équation suivante:

$$P_{nc} = A_3^{'} \cdot P_c + A_4^{'} \cdot P_{nc} + v_{nc} \,. \tag{7}$$

Donc:

$$P_{nc} = (I - A_4^{'})^{-1} \cdot A_3^{'} \cdot P_c + (I - A_4^{'})^{-1} \cdot v \,. \tag{8}$$

En supposant que les prix des facteurs soient constants (par conséquent *v* est constant), la variation de prix dans les secteurs non régulés est telle que :

$$\Delta P_{nc} = (I - A_4^{'})^{-1} \cdot A_3^{'} \cdot \Delta P_c \,. \tag{9}$$

Annexe II. Les effets de la variation du prix du pétrole sur la distribution des revenues: quelques études de cas

Etude/Auteurs	Pays	Contexte	Données	Principaux résultats pour une hausse moyenne de 20% du prix du pétrole (sauf mentionné)
		I. Analyse *input-output*		
Coady et Newhouse (2005)	Ghana	L'application d'une nouvelle formule de fixation des prix nécessite une hausse moyenne de 50% des prix à la pompe.	Enquête-ménages 1999 et la matrice de comptabilité sociale 1993.	Le revenu réel moyen baisse de 3.4%, les ménages pauvres sont les plus affectés (3.64%). Mais, l'élimination des subventions affecte moins les pauvres que les riches. L'effet indirect représente 80% de l'effet total.
Valadkhani et Mitchell (2002)	Australie	L'impact d'une hausse du prix du pétrole sur le niveau et la distribution des revenus.	Enquête-ménages 1998-1999 et la matrice *input-output* 1996-1997.	Sur la base de l'analyse des parts des produits pétroliers dans le budget des ménages, leurs auteurs concluent que les ménages pauvres sont les plus affectés par l'augmentation du prix du pétrole. Cependant, ils n'ont pas fournit une estimation précise des effets sur le revenu réel.
Banque Mondiale (2003)	Iran	Une augmentation de 308% du prix moyen de l'énergie afin de hisser le prix de toutes les sources d'énergie au même niveau que la parité à l'importation.	Le tableau *input-ouput* 1994-1995 et la base de données ménages correspondante.	En moyenne, le pouvoir d'achat des ménages baisse de 1.98%. Les ménages pauvres sont plus touchés que les ménages aisés, en particulier dans les régions rurales (3.1% de baisse pour les ménages pauvres, comparé à 1.92% pour les ménages riches).
ESMAP[1] (Rapport, 2001)	Pakistan	Evaluation de l'impact d'un accroissement de 33% du prix de l'essence et du gasoil, les prix des autres produits pétroliers restent inchangés.	Le tableau *input-ouput* 1989-1994 et l'enquête-ménages 1996-1997.	Le coût de la vie augmente en moyenne de 0.85%. L'impact est plus fort pour les ménages urbains (0.90%) que pour les ruraux (0.79%). Dans les deux cas, ce sont les ménages pauvres qui subissent le plus la perte de pouvoir d'achat (1.15% de hausse des dépenses).
Nicholson et *al*. (2003)	Mozambique	Accroissement de la taxe sur les produits pétroliers pour améliorer l'état du réseau routier, accroître les revenus fiscaux et réduire la dépendance par rapport à l'aide étrangère.	Les données proviennent de la matrice de comptabilité sociale 1993-1994 et de l'enquête-ménages 1996-1997.	Une hausse des prix des produits pétroliers, excepté le pétrole lampant, accroît de 0.42% en moyenne les dépenses des ménages. Le quintile le plus pauvre est plus touché que tous les autres quintiles sauf le plus riche. L'impact est légèrement plus fort pour les ménages urbains que pour les ménages ruraux.
		II. Modèle EGC		
McDonald et van Schoor (2005)	Afrique du Sud	Simulation de chocs de prix des produits pétroliers	Le modèle est calibré sur les données de la matrice de comptabilité sociale établie en 2000.	Les ménages pauvres semblent moins affectés que les ménages plus aisés. De même, les ménages ruraux subissent moins de baisse de pouvoir d'achat que les ménages urbains (0.76% contre 0.83%).
Clements, Hong-Sang, et Gupta. (2003)	Indonésie	Impact de la libéralisation des prix des produits pétroliers sur la distribution des revenus	Les données proviennent de la matrice de comptabilité sociale établie en 1995.	Une hausse de 25% du prix du pétrole réduirait en moyenne les dépenses réelles de consommation de 2.5%. Les ménages aisés sont les plus affectés, surtout en milieu urbain.

[1] *The Energy Sector Management Assistance Programme.*