



**Revue Scientifique**  
**LEADERSHIPISTES**

**UNIVERSITE ET POLITIQUE POUR LA GOUVERNANCE  
STRATEGIQUE DU DEVELOPPEMENT**

**ISSN : 3080-7468**

**e-ISSN : 3080-7476**

**<https://doi.org/10.65291/lau.qbcd9090>**

---

***LEADERSHIP ACADEMIA UNIVERSITY***

---

**Editions de Leadership Academia University**

**« EDLAU »**

# **Revue Scientifique de LAU**

Publiée par

LEADERSHIP ACADEMIA UNIVERSITY

*Centre de Recherches Interdisciplinaires  
En Leadership et Bonne Gouvernance (CRILBG)*

## **Comité de Rédaction**

Rédacteur en Chef : Prof. Laddy LOMBO SEDZO  
Rédacteur en Chef Adjoint : Prof. Remy Paul EALE BOSELA EKAKHOL  
Secrétariat de Rédaction : Prof. Léonin NKONGO NIUMBA  
C.T. AMENGADJI OMBAKU Bonne Année  
Mr. Dan EALE

Editeur Responsable : Leadership Academia University,  
4963, Avenue Tombalbaye, Q/ Golf, Kinshasa/Gombe  
Tél : (+243) 81 99 14 465 & (+243) 99 79 59 788

Email : [infos@launiversity.cd](mailto:infos@launiversity.cd), [bonneannee@revueleadershipistes.org](mailto:bonneannee@revueleadershipistes.org)

## **Comité Scientifique**

Prof. Martin Fortuné MUKENDJI MBANDAKULU, Prof. Robert N'KWIM BIBI BIKAN, Prof. Daniel KWATA AJI, Prof. Laddy LOMBO SEDZO, Prof. Jean René BOONGI, Prof. Dédé ALIANGO MARACHTO, Prof. Claver PASHI LUMANA, Prof. Remy Paul EALE BOSELA EKAKHOL, Prof. Richard MAVUELA, Prof. Néhémie WILONDJA MWILANYA, Prof. Joseph NGWABIKA, Prof. Léonin NKONGO NIUMBA, Prof. David KUTANGILA MAYOYA, Prof. Jonathan DYANDA, Prof. Pitshou YADISADILA, Dr. Défi Grâce KAWATA KIESH, CT. Bonne Année OMBAKU AMENGADJI, CT. Mymy MIDUNGU, CT Michel KIELUKUSU

## **Abonnements**

- Afrique : 40 \$
- Europe : 60 \$
- Amérique : 50 \$

Compte bancaire : FirstBank 2052081561287

Dépôt Légal n° JN 3.02406-57338

Mise en page et Impression :

E-mail :

Kinshasa

République Démocratique du Congo

## SOMMAIRE

NKONGO NUIMBA Léonin et KASONGO O. Shekina

- Enjeux stratégiques de l'économie de la connaissance en République Démocratique Du Congo : « Plaidoyer pour la mise en œuvre d'une intelligence économique.....107-119

NKONGO NUIMBA Léonin et KABONGO K. Nathan

- **Estimation de la demande des produits alimentaires en République Démocratique du Congo de 2005 à 2021.....120-134**

AMENGADJI OMBAKU Bonne Année

- Analyse comparative des régimes politiques de la République Démocratique du Congo institués par la constitution du 1er août 1964 et celle du 18 février 2006.....135-162

MUHINDO David

- Regards sur la décentralisation pratiquée en République Démocratique du Congo, comme instrument de bonne gouvernance.....163-192

TAMBWE SUMAILI Emmanuel

- L'apport du Leadership de Service dans la prise en charge de la paraplégie traumatique en République Démocratique Du Congo.....193-223

LOMBO SEDZO Laddy et AMENGADJI OMBAKU Bonne Année

- L'Eglise et l'Etat : un partenariat gagnant-gagnant pour la formation holistique de l'homme en République Démocratique du Congo.....224-239

KAZONGO NKOLE Jean Pierre

- L'impact du leadership éthique dans le management de la Sécurité Sociale en RDC de 2015 à 2022.....240-252

EALE BOSELA EKAKHOL Remy Paul

- La justice sociale et son renforcement : lutte contre la pathologie des refugies économiques, l’esclavage moderne et la traite des êtres humains .....253-268

# Estimation de la demande des produits alimentaires en République Démocratique du Congo de 2005 à 2021

Léonin Nkongo<sup>1</sup> et Nathan Kabongo<sup>2</sup>

## Résumé

*Cet article a estimé les élasticité-prix et dépenses des produits alimentaires en République Démocratique du Congo (RDC), elles sont déterminées à partir du modèle Quadratic Almost Ideal Demand System (QUAIDS) en utilisant les données trimestrielles de 2005 à 2021. Les résultats montrent que les élasticité-prix propres compensées de la demande, ont des signes attendus, c'est-à-dire négatifs, traduisant la relation inverse entre le prix et la quantité demandée d'un bien. Quant aux élasticité-revenus de la demande, elles montrent que le riz local et la farine de manioc sont des biens inférieurs mais la farine de maïs est un bien normal. L'estimation des élasticité-prix croisées compensées, démontre qu'il y a une relation de substitution entre le riz importé et le riz local tandis qu'on a obtenu un lien de complémentarité entre la farine de maïs et le riz importé. Ces résultats permettent de formuler des recommandations en matière de politique fiscale.*

Mots clés : Estimation - demande - produits alimentaires.

## Abstract

This article estimates the price elasticity and expenditure elasticity of food products in the Democratic Republic of Congo (DRC), determined using the Quadratic Almost Ideal Demand System (QUAIDS) model and quarterly data from 2005 to 2021. The results show that the compensated price elasticities of demand have the expected signs, i.e. negative, reflecting the inverse relationship between price and quantity demanded of a good. As for the income elasticities of demand, they show that local rice and cassava flour are inferior goods, but maize flour is a normal good. The estimation of cross-price elasticities shows that there is a substitution relationship between imported rice and local rice, while a complementarity relationship was found between corn flour and imported rice. These results allow us to formulate recommendations for fiscal policy.

Keywords: Estimation - demand - food products.

## INTRODUCTION

Les élasticité-prix et revenus de la demande qui mesurent dans quelles proportions les quantités demandées d'un bien ou d'un service, varient à la suite de la variation des prix et/ou du revenu, sont des paramètres clés qui permettent non seulement d'approfondir notre compréhension du comportement de consommation des agents économiques ou ménages, mais aussi d'améliorer notre capacité de prévision des résultats d'une politique économique (McKelvey, 2011 ; Tafere et al., 2010). En effet, pour une mise en œuvre efficace des réformes fiscales dans les pays en développement (PED), la connaissance des élasticités-prix et revenu de la demande est nécessaire pour prévoir les dépenses publiques qu'il convient de mobiliser et les recettes qui seront engrangées à la suite de la mise en œuvre de ces réformes (Gibson et Rozelle, 2005).

---

<sup>1</sup> Léonin NKONGO est Professeur à la Faculté d'Administration des Affaires et Sciences Économiques à l'Université Protestante au Congo, à l'ISP Gombe Kinshasa et Doyen de la Faculté d'Administration des Affaires et Sciences Economiques à LAU.

<sup>2</sup> Nathan Kabongo est détenteur d'un Master de l'Université Protestante au Congo, Département des Sciences Économiques.

Aussi, pour évaluer l'impact des politiques des systèmes de taxes indirectes et subventions qui engendrent une variation des prix relatifs, la compréhension de la réponse des ménages aux variations des prix à travers leur comportement de demande, est nécessaire pour déterminer dans quelle mesure ces variations constituent une contrainte ou une opportunité pour les ménages afin d'appréhender les implications des réformes fiscales sur les questions d'efficience et d'équité (Gibson, 2013 ; McKelvey, 2011). En effet, une élasticité-prix élevée pour un bien donné indique que ce bien est un mauvais candidat à la taxation du fait des distorsions que l'application d'une telle politique est susceptible de produire (Deaton, 1997).

Dans un contexte de changement climatique et de volatilité des prix des produits sur le marché mondial, les élasticité-prix de la demande sont les paramètres clés qui permettent de saisir les sous-groupes de la population qui sont plus affectés par les chocs de prix et surtout si certaines catégories de ménages par rapport à leur revenu peuvent avoir accès ou non à des sources alternatives de produits alimentaires (Lanié, 2019).

Au niveau empirique, en l'absence d'information sur les élasticité-prix et revenus de la demande, les études de l'impact des réformes fiscales ou des chocs de prix sur le bien-être et la distribution des revenus sont souvent menées en faisant l'hypothèse que les consommateurs ne répondent pas aux variations des taxes ou des prix relatifs des produits en procédant à des substitutions entre produits (Abramovsky et al., 2011 ; Banks et al., 1997) alors que l'effet des réformes sur les recettes fiscales, par exemple, dépend de la manière dont elles altèrent la demande totale des ménages et non de la manière dont elle affecte de façon intensive ou extensive les marges (Deaton, 1990). Ainsi, les premières approximations qui négligent la réponse des ménages à travers les changements dans leur structure de demande peuvent sérieusement surestimer les pertes de bien-être (Gibson et Rozelle, 2005).

Malgré cette importance des élasticité-prix et revenus de la demande dans l'évaluation et l'implémentation des politiques économiques, les études qui se sont intéressées à l'estimation des élasticité-prix et revenus de la demande des produits alimentaires en Afrique subsaharienne, sont rares (Nzuma et Sarker, 2010). En République Démocratique du Congo, dans le but de soutenir l'activité économique en proie à la crise sanitaire due au COVID-19, selon le décret 20/025 du 20 Avril 2020, certains produits de consommation de base tels que le riz importé et la farine de maïs ont bénéficié d'un allègement fiscal de trois mois sur la TVA. Dans un tel contexte, les élasticités-prix de la demande sont les paramètres clés qui permettent d'inférer sur l'efficacité d'une telle politique.

Cependant, les études sur les élasticités-prix et revenu de la demande sont quasi inexistantes en République Démocratique du Congo. L'étude menée par Bonkena et al. (2018) en République Démocratique du Congo, a analysé l'évolution culinaire des ménages de la ville de Kinshasa en tenant compte de leur emplacement géographique et de leur revenu. Ils constatent que les ménages riches ont une plus grande propension à modifier leur alimentation (substitution des aliments traditionnels par les aliments dits modernes) par rapport aux ménages pauvres.

Notre étude se propose donc de combler cet écart de connaissance sur la demande de quatre principaux produits alimentaires en République Démocratique du Congo en étendant l'analyse sur le long terme. Dans cette étude, les valeurs des élasticité-prix et revenus de la demande de quatre principaux produits alimentaires en République Démocratique du Congo sont déterminées à partir du modèle *Quadratic Almost Ideal Demand System* de Banks et al. (1997) au niveau national. L'analyse est basée sur quatre produits alimentaires dont trois céréales et un tubercule sous l'hypothèse de séparabilité des préférences dans les décisions de consommation des ménages.

Le reste de l'article est organisé comme suit : nous présentons tout d'abord, la revue de littérature, la méthodologie de l'étude, dont les données ainsi que la méthode d'estimation. Ensuite, nous exposons et discutons les résultats des estimations des élasticités de demande. Enfin, la dernière partie conclut.

## 1. Revue de littérature

### 1.1. Analyse théorique

La demande d'un bien est la relation entre la quantité désirée de ce bien et son prix, toutes choses restant égales par ailleurs (Varian, 2014). Cette définition appelle trois précisions : 1. Quantité désirée : la demande en économie n'est pas la consommation effective, mais plutôt l'ensemble des intentions d'achat et non les achats réels ; 2. Clause « toutes choses restant égales par ailleurs » ou « Ceteris paribus » : toutes les autres variables pouvant influencer la demande sont supposées constantes (revenu, prix des autres biens, goûts et préférences) ; et 3. Prix : considéré comme une donnée et sa fixation dépend des forces de marché (hypothèse de concurrence pure et parfaite<sup>3</sup>).

Les fonctions de demande du consommateur expriment les quantités optimales consommées de chaque bien en fonction des prix et du revenu auxquels le consommateur est confronté (Varian, 2014, p. 120).

Nous les écrivons comme suit :

$$Q_i = Q_i(P_i, P_j, m) \quad (1)$$

Les membres de gauche représentent les quantités demandées. Les membres de droite représentent les fonctions qui relient les quantités demandées aux prix et au revenu.

De manière précise, la demande d'un bien n'est pas seulement fonction du prix de ce bien, mais elle dépend aussi des prix des autres biens ainsi que du revenu que possède l'individu. Par l'élasticité, nous voulons analyser la réaction de la demande si une de ces trois composantes arrive à être modifiée (Varian, 2014, p. 310). D'où le concept de l'élasticité de la demande. L'élasticité de la demande est définie comme « la variation relative de cette demande

---

<sup>3</sup> Arrow et Debreu (1954) démontrent l'existence de prix qui égalisent les offres et les demandes des agents dans un cadre institutionnel particulier. Ces conditions de la concurrence pure et parfaite peuvent être résumées en disant qu'il existe un système complet de marchés, dans lequel un prix unique est affiché pour bien, présent et futur, et que tous les agents, ménages et entreprises, se comportent en preneurs de prix.

occasionnée par la variation relative d'une de ses composantes (prix du bien, prix des autres biens et revenu). On distingue ces élasticités selon qu'il s'agit de la variation relative du prix direct du bien (*élasticité-prix directe*), de la variation relative du prix d'un autre bien (*élasticité-prix croisée*) et selon que le revenu varie (*élasticité-revenu*). L'index qui permet de mesurer cette sensibilité s'appelle « coefficient de l'élasticité ». L'interprétation du coefficient de l'élasticité est fonction de son intensité ainsi que de son signe. On peut également au travers de ce coefficient, classer les biens selon leur nature.

## 1.2. Etudes empiriques

Au plan empirique, plusieurs études ont été menées pour estimer économétriquement les comportements de consommation des individus ou ménages. Parmi ces études :

Certains ont estimé un système de demande avec comme objectif de mesurer les différentes élasticités attachées à des produits, parmi lesquelles la demande du riz importé, demande du riz produit localement au Togo : une estimation à partir du modèle AIDS et cette étude montre que le riz local et le riz importé sont supposés être faiblement séparables des autres biens, que la demande du riz importé est essentiellement déterminée par le revenu et les prix (du riz local et importé) ([Tchabletienne et al., 2010](#)).

Des études sur l'estimation des élasticités de la demande indiquent que pour le riz, les deux paramètres clés au niveau national se situent autour de 0,5 pour l'élasticité de la demande par rapport au revenu et à - 0,8 pour l'élasticité prix propres et trois produits secondaires se révèlent d'une importance considérable dont le manioc, les autres tubercules et les maïs ([Ravelososo et al., 1999](#)) ; que les élasticités-prix compensées de la demande ont des signes attendus, c'est-à-dire négatif, traduisant la relation inverse entre le prix et la quantité demandée d'un bien, et pour ce qui est des élasticités-revenu de la demande, l'étude montre que les céréales telles que le maïs, le riz et les céréales transformées apparaissent dans la catégorie des biens de nécessité ([Lanié, 2019](#)).

Dans un contexte EGC micro simulation pour l'analyse de la pauvreté, [Savard \(2004\)](#) montre que la mesure de changement de bien-être qui correspond au système de demande AIDS est très sensible aux changements de revenu et de prix généré par le modèle. Par conséquent, les variations des indices de pauvreté et d'inégalité sont beaucoup plus fortes que celles observées dans un modèle à agent représentatif et avec un modèle utilisant le système de demande alimentaire.

D'autres, ont analysé des systèmes de demande dans une optique de pauvreté et de développement, en soulignant l'importance majeure des prix agricoles et alimentaires pour les familles pauvres avec un fort poids dans les budgets des ménages pour les aliments chers dont les élasticités-prix des couches à bas revenus sont très fortes ([Pinstrup-Andersen, 1985](#)). Dans ce même registre, [Guiga, Rejeb, Gardes et al. \(2012\)](#), dans une approche en pseudo panel de 1995 à 2010, montrent que l'incidence de la pauvreté nutritionnelle est de 15.34 et qu'elle varie selon le



revenu et les caractéristiques socioéconomiques du chef de ménage, et que les élasticités transversales sont différentes des élasticités temporelles en dimension intra-ménage.

Enfin, des modèles hédonistes ont été estimés sous une optique de valorisation des caractéristiques des produits alimentaires en montrant par exemple que la disposition à payer pour un bien alimentaire est différente selon le contenu nutritionnel des produits. En outre, la demande pour ses caractéristiques est faiblement élastique, et les consommateurs répondent bien aux incitations du marché par la diversité de l'offre alimentaire sur des bases nutritionnelles ; et que les prix implicites négatifs de certaines caractéristiques indiquent un consentement à payer des produits moins conformes aux exigences nutritionnelles (Chaieb, 2014).

## **2. METHODOLOGIE**

Le processus ayant gouverné la conduite de cette étude peut se résumer en deux grandes étapes qui sont les données de l'étude et la présentation de la méthode d'estimation.

### **2.1. Données de l'étude**

#### **2.1.1. Source des données**

L'analyse de la demande des produits alimentaires nécessite des données de qualité sur les prix. Les données chronologiques sont, dans une certaine mesure, plus indiquées (Gibson, 2013), mais ces données ne sont pas disponibles sur une période longue dans de nombreux pays en développement comme en République Démocratique du Congo.

Pour collecter les informations liées à cette étude, la technique documentaire a été mise à contribution en regroupant la littérature existante et les données disponibles à l'estimation du modèle. C'est ainsi que nous avons utilisé les données secondaires provenant de la Cellule d'Analyses des Indicateurs de Développement (CAID), du Programme Alimentaire Mondial (PAM) et les rapports du bulletin statistique de l'Institut National de la Statistique (INS) afin d'obtenir les *prix* des produits alimentaires sur le marché national de Janvier 2005 à Octobre 2021, ils ont par la suite fait l'objet de calcul de la moyenne trimestrielle. Pour déterminer les *quantités* consommées des produits alimentaires, nous avons recouru aux enquêtes nationales et privées notamment Hoyoux (1986), PNUD-SOCOMEG (2000) et Kwembe (2002) à partir des données annuelles de la ville de Kinshasa de 1975, 1986, 1990, 1995 et 2002, en appliquant une projection trimestrialisée de la consommation des ménages jusqu'en 2021 sous l'hypothèse que la consommation augmente avec le revenu dans une faible proportion (Keynes, 1936).

Nous avons retenu quatre principaux produits alimentaires consommés en République Démocratique du Congo dont 3 *céréales* et 1 *tubercule* notamment le riz local, le riz importé, la farine de maïs et la farine de manioc partant des études de Muteba (2014) et Bonkena et al. (2018). Le maïs et le manioc constituent les denrées de base pour la majorité des congolais étant donné leurs usages dans la préparation de la pâte appelée fufou.

### 2.1.2. Traitement des données

Notre base des données a l'avantage de prendre en compte, une longue période d'analyse soit quinze ans à travers une agrégation de différentes données d'enquête ayant une certaine cohérence dans leur distribution (Goaied, 1991). Cependant, elle comporte des déficits d'information du fait qu'elle ne prend pas en compte les caractéristiques socio-économiques des ménages parce que les données sont limitées aux prix des produits alimentaires prélevés sur le marché, ainsi que la quantité consommée annuelle des produits alimentaires notamment le riz local, le riz importé, la farine de maïs et la farine de manioc (Lanié, 2019). L'avantage de recourir au prix du marché est qu'il permet d'éviter le problème posé par les erreurs de mesure dans les prix unitaires est que ces derniers peuvent être négativement corrélés aux quantités ou positivement corrélés au revenu (dépenses ou parts budgétaires) de façon fallacieuse et donc conduire à des biais dans les estimations des paramètres de la demande (Capeau et Dercon, 1998 ; Deaton, 1997 ; McKelvey, 2011 ; Tafere *et al.*, 2010 ; Lanié, 2019).

Il s'avère que les données à notre disposition sur la consommation des ménages contiennent des déficits au niveau de deux biens la farine de maïs et la farine de manioc, les enquêtes Hoyoux (1986), PNUD-SOCOMEG (2000) et Kwembe (2002) étudient ces produits alimentaires non transformés c'est-à-dire respectivement le grain de maïs et le tubercule de manioc, nous avons jugé utile de recourir à ces données comme des variables proxies de la farine de maïs et de la farine de manioc partant du principe qu'il n'y a pas une marge significative dans la transformation des produits agricoles (Carrel, 1953).

### 2.2. Présentation de la méthode d'estimation

L'un des modèles de référence pour l'estimation des élasticités prix et revenu de la demande est le modèle QUAIDS parce qu'il présente l'avantage d'être assez flexible pour capter le comportement de consommation des ménages (Lanié, 2019). Il provient de l'optimisation d'une fonction d'utilité indirecte  $U$  décrite par :

$$\ln U = \left\{ \left[ \frac{\ln x - \ln a(p)}{b(p)} \right]^{-1} + \lambda(p) \right\}^{-1} \quad (1)$$

Où  $x$  est le revenu ou le montant total des dépenses ;  $p$  est le vecteur de prix ;  $\ln a(p)$  est une fonction homogène de degré un dans les prix ;  $b(p)$  et  $\lambda(p)$  sont des fonctions homogènes de degré zéro dans les prix ;  $\ln a(p)$  et  $b(p)$  sont respectivement des fonctions *Translog* et *Cobb-Douglas*. En appliquant l'identité de Roy à l'équation (1), le système d'équations représentant les parts budgétaires et pour un produit alimentaire  $i$  est exprimé comme suit :

$$w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} p_j + \beta_i \ln \left[ \frac{x}{a(p)} \right] + \frac{\lambda_i}{b(p)} \left\{ \ln \left[ \frac{x}{a(p)} \right] \right\}^2 + \varepsilon_i \quad (2)$$

Où  $w_i(u, p)$  désigne la part du budget allouée au produit  $i$ ,  $n$  est le nombre de produits alimentaires indexés par  $i$  ;  $p_i$  le prix du bien  $i$  ;  $\alpha_i$ ,  $\gamma_{ij}$ ,  $\beta_i$  et  $\lambda_i$  sont des paramètres à estimer ; et  $\varepsilon_i$  le terme d'erreur (Boelaert, 2014). L'hypothèse de rationalité du consommateur induit un certain nombre de propriétés du système de demande dont l'additivité, l'homogénéité et la symétrie de Slutsky.

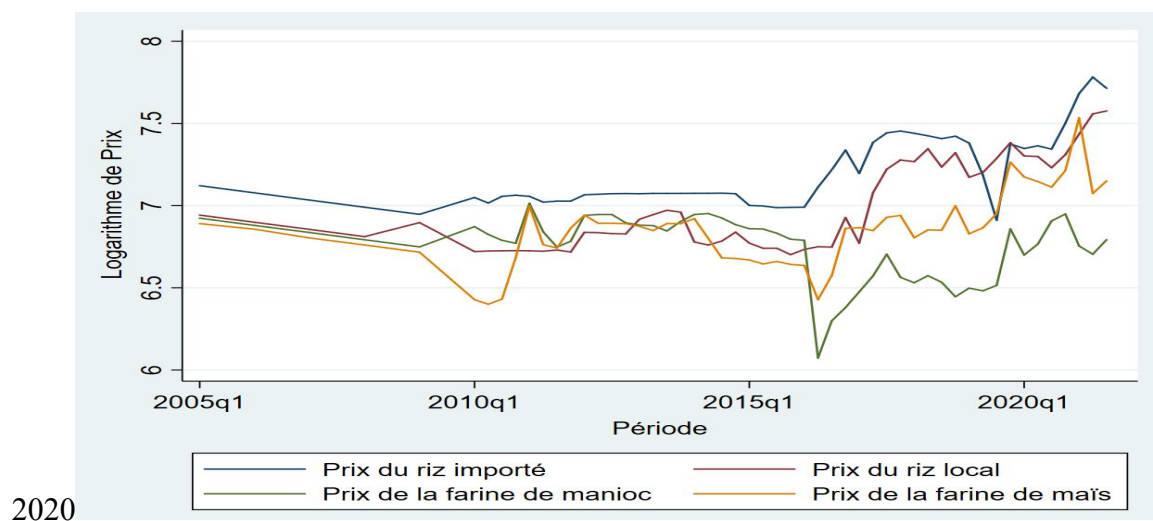
### 3. RESULTATS ET DISCUSSIONS

Pour estimer cette fonction de demande alimentaire, nous avons utilisé le modèle QUAIDS (Quadratic Almost Ideal Demande System). Cette section s'articule autour de deux points qui sont la présentation de l'évolution du prix des biens alimentaires en RDC, et enfin, les différents résultats des estimations dudit modèle.

#### 3.1. Evolution du prix des biens alimentaires en RDC

Le tableau ci-dessous présente l'évolution de quatre biens considérés pour mieux apprécier la dynamique observée de 2005 à 2020 au niveau du prix de ces différents biens.

**Graphique 1.** Evolution du prix du riz importé, du riz local, de la farine de maïs et de la farine de manioc en RDC de 2005 à



Source : Les auteurs

De 2005 à 2010, les prix des biens alimentaires sur le marché ont évolué de manière modérée en dépit de la crise alimentaire et énergétique de 2008. Il a été observé une augmentation disproportionnée du prix du riz local et de la farine de manioc, tandis que le prix de la farine de maïs a baissé drastiquement au cours de la même période.

De 2011 à 2016, il y a eu une accélération de la hausse de prix de la farine de manioc et de la farine de maïs en début de période, tandis qu'à mi-période, les prix ont été stables pour l'ensemble des biens alimentaires considérés jusqu'au point d'entamer une tendance baissière en fin de période. Cette situation est due, d'une part à l'absence des chocs tant internes qu'externes et, d'autre part, à la bonne régulation des liquidités (BCC, 2011-2016).

De 2017 à 2020, il a été remarqué une forte accélération du rythme de la formation de prix intérieurs. Parmi les causes de cette tendance, il y a notamment: la situation sécuritaire au Maniema ainsi qu'à l'espace Kasai ayant entraîné une forte hausse du prix des céréales, principalement le riz et le maïs ; le déraillement du train au Haut-Katanga entraînant une hausse de prix de maïs au Katanga et à l'espace Kasai ; la dépendance des produits alimentaires importés, le délabrement des infrastructures routières ; et enfin la désarticulation des chaînes d'approvisionnement (BCC, 2017-2020).

### 3.2. Significativité globale du modèle

Le tableau ci-dessous donne les principales informations sur les équations estimées du modèle QUAIDS.

**Tableau 3.1. Résultat global du modèle**

| Equation      | Obs | Parms | RMSE      | “R-sq” | F (5, 61) | Prob > F  |
|---------------|-----|-------|-----------|--------|-----------|-----------|
| Riz importé   | 67  | 5     | 0.0305938 | 0.2773 | 5.95      | 0.0002*** |
| Riz local     | 67  | 5     | 0.0376725 | 0.6841 | 33.57     | 0.0000*** |
| Farine manioc | 67  | 5     | 0.0330917 | 0.9227 | 185.01    | 0.0000*** |
| Farine maïs   | 67  | 5     | 0.0363112 | 0.7990 | 61.62     | 0.0000*** |

\*\*\* significatif au seuil de 1% ; \*\* significatif au seuil de 5% ; \* significatif au seuil de 10%.

Le modèle est globalement très bon et tous les paramètres du modèle sont très significatifs au seuil de 1% car la  $\text{Prob} > \chi^2 < 0,01$ . En d’autres termes, il existe au moins un paramètre dans le modèle qui explique significativement la demande d’un bien. Le nombre d’observation s’élève à 67, le modèle comprend cinq paramètres et les équations du modèle sont très bien ajustées avec des coefficients de déterminations de 92%, 79,9%, 68% et 27% respectivement pour les équations des biens farine de manioc, farine de maïs, riz local et riz importé.

### 3.3. Résultats des coefficients liés aux prix

Le tableau ci-dessous donne les principales informations sur les équations individuelles estimées du modèle QUAIDS.

**Tableau 3.2. Résultats des paramètres du modèle**

|                    | Coef.      | Std. Err. | $P >  Z $ |
|--------------------|------------|-----------|-----------|
| <b>Riz importé</b> |            |           |           |
| gamma_lnp1         | -0.2792556 | 0.2361996 | 0.237     |
| gamma_lnp2         | 0.5798551  | 0.2565901 | 0.024**   |
| gamma_lnp3         | 0.2285838  | 0.1078076 | 0.034**   |
| gamma_lnp4         | -0.5291834 | 0.2184139 | 0.015**   |
| beta_lnx           | -0.061302  | 0.0153364 | 0.000***  |
| alpha_cons         | 0.1394145  | 0.0218761 | 0.000     |
| <b>Riz local</b>   |            |           |           |

|                      |            |           |          |
|----------------------|------------|-----------|----------|
| gamma_lnp1           | 0.5798551  | 0.3073301 | 0.059*   |
| gamma_lnp2           | -0.0544862 | 0.3335213 | 0.870    |
| gamma_lnp3           | -0.8468339 | 0.140793  | 0.000*** |
| gamma_lnp4           | 0.321465   | 0.2844693 | 0.258    |
| beta_lnx             | -0.1621401 | 0.0199462 | 0.000*** |
| alpha_cons           | 0.2733514  | 0.0284593 | 0.000    |
| <b>Farine manioc</b> |            |           |          |
| gamma_lnp1           | 0.2285838  | 0.2568961 | 0.374    |
| gamma_lnp2           | -0.8468339 | 0.2789296 | 0.002*** |
| gamma_lnp3           | -0.1737152 | 0.1167682 | 0.137    |
| gamma_lnp4           | 0.7919653  | 0.2372309 | 0.001*** |
| beta_lnx             | 0.4456497  | 0.0167544 | 0.000*** |
| alpha_cons           | 0.1667715  | 0.0238735 | 0.000    |
| <b>Farine maïs</b>   |            |           |          |
| gamma_lnp1           | -0.5291834 | 0.2803778 | 0.059*   |
| gamma_lnp2           | 0.321465   | 0.3051529 | 0.292    |
| gamma_lnp3           | 0.7919653  | 0.1277307 | 0.000*** |
| gamma_lnp4           | -0.5842469 | 0.2589293 | 0.024**  |
| beta_lnx             | -0.2222077 | 0.0181724 | 0.000*** |
| alpha_cons           | 0.4204627  | 0.0259225 | 0.000    |

\*\*\* significatif au seuil de 1% ; \*\* significatif au seuil de 5% ; \* significatif au seuil de 10%.

Pour l'équation de la demande du bien Riz importé, nous pouvons voir au travers de ce tableau que les coefficients du modèle liés au deuxième (gamma\_lnp2), troisième (gamma\_lnp3) et quatrième (gamma\_lnp4) prix sont significatifs au seuil de 5%, le coefficient lié au revenu (beta\_lnx) est quant à lui significatif au seuil de 1%, ce qui traduit une relation entre l'équation de la demande du bien et le coefficient du revenu et des prix. Par contre, le coefficient lié au premier (gamma\_lnp1) prix est non significatif traduisant ainsi une absence de relation.

Quant à l'équation de la demande du bien Riz local, nous pouvons voir que le coefficient lié au premier prix (gamma\_lnp1) est significatif au seuil de 10%, les coefficients liés au troisième prix (gamma\_lnp3) et au revenu (beta\_lnx) sont quant à eux significatifs au seuil de 1% ce qui traduit une relation entre l'équation de la demande du bien et le coefficient du revenu et des prix. Par contre, les coefficients liés au deuxième (gamma\_lnp2) et quatrième (gamma\_lnp4) prix sont non significatifs traduisant ainsi une absence de relation.

Pour ce qui est de l'équation de la demande du bien Farine de manioc, nous pouvons voir dans ce modèle que les coefficients liés au deuxième (gamma\_lnp2), quatrième

(gamma\_lnp4) prix et au revenu (beta\_lnx) sont significatifs au seuil de 1% ce qui traduit une relation entre l'équation de la demande du bien et le coefficient du revenu et des prix. Par contre, les coefficients liés au premier (gamma\_lnp1) et troisième prix (gamma\_lnp3) sont non significatifs traduisant ainsi une absence de relation.

Et enfin, pour l'équation de la demande du bien farine de Maïs, nous pouvons voir que le coefficient lié au premier prix (gamma\_lnp1) est significatif au seuil de 10%, le coefficient lié au quatrième prix est quant à lui significatif au seuil de 5% et enfin, les coefficients liés au troisième prix (gamma\_lnp3) et au revenu (beta\_lnx) sont significatifs au seuil de 1% ce qui traduit une relation entre l'équation de la demande du bien et le coefficient du revenu et des prix. Par contre, le coefficient lié au deuxième prix (gamma\_lnp2) est non significatif traduisant ainsi une absence de relation.

### 3.4. Résultats des élasticités

Les élasticités du modèle sont des élasticités simples, croisées non compensées ou Marshalliennes et croisées compensée ou Hicksiennes. Ces élasticités sont présentées dans les tableaux 3.3, 3.4 et 3.5.

**Tableau 3.3. Résultats des élasticités simples**

|                      | Shares<br>(S.E)     | Budget<br>(S.E)      | U_price<br>(S.E)     | C_price<br>(S.E)     |
|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Riz importé</b>   | 0.053***<br>(0.004) | -0.163<br>(0.303)    | -6.139<br>(4.495)    | -6.148<br>(4.495)    |
| <b>Riz local</b>     | 0.090***<br>(0.005) | -0.811***<br>(0.244) | -1.053<br>(3.743)    | -1.126<br>(3.740)    |
| <b>Farine manioc</b> | 0.761***<br>(0.004) | 1.586***<br>(0.022)  | -1.324***<br>(0.154) | -0.118<br>(0.156)    |
| <b>Farine maïs</b>   | 0.097***<br>(0.004) | -1.286***<br>(0.214) | -6.109**<br>(2.667)  | -6.234***<br>(2.670) |

\*\*\* significatif au seuil de 1% ; \*\* significatif au seuil de 5% ; \* significatif au seuil de 10%.

Il ressort de ce tableau que toutes les parts budgétaires (Shares) prédites ou ajustées sont significatives au seuil de 1% ; ce qui veut dire qu'avec un budget de 10.000FC, un ménage congolais allouerait 7.610FC pour la demande du bien farine de manioc, 970FC pour la demande du bien farine de maïs, 900FC pour la demande du bien riz local et 530FC pour la demande du riz importé.

Les élasticités du revenu sont significatives au seuil de 1% pour la demande des biens riz local, farine de manioc et farine de maïs, ce qui montre l'urgence de l'augmentation des revenus des ménages en vue d'accroître le niveau de consommation de ces biens et par

conséquent, les ménages seront moins sensibles à la variation de leurs prix (Ravelosoa et al., 1999 ; Oloukoi et Adegbola, 2005 ; Nzuma et sarker, 2010). Ce résultat montre à la lumière des études de Goaiéd (1991) ; Guiga et al. (2012) ; Lanié (2019) que le niveau de consommation est très étroitement lié au niveau de revenu du ménage.

Par ailleurs, le résultat obtenu par Goaiéd (1991) sur les élasticité-revenus dénote une certaine tendance à la satisfaction des besoins des ménages en produits alimentaires avec des coefficients d'élasticités relativement faibles pour les produits céréaliers, ces produits de base sont très peu sensibles à une augmentation des revenus. Par conséquent, les signes attachés à ces élasticités nous indiquent que les ménages congolais considèrent les biens riz local et la farine de maïs comme étant des biens inférieurs et le bien farine de manioc comme un bien supérieur. Ce résultat converge avec ceux de Tchabletienne et al. (2010) qui trouvent que le riz local est un bien inférieur (de consommation courante) ; notamment les études de Ravelosoa et al. (1999) et Lanié (2019) constatent que le maïs et le manioc sont des biens inférieurs. Ces résultats divergent de celui de Goaiéd (1991) pour qui les produits alimentaires constituent des biens normaux.

Les élasticité-prix non compensées ( $u\_price$ ) sont significatives au seuil de 1% et 5% respectivement pour le bien farine de manioc et farine de maïs. Les signes rattachés à ces élasticités indiquent que les deux biens sont ordinaires. Ce qui traduit le fait que les ménages congolais ont un niveau de satisfaction moindre quand les prix sont plus élevés puisque leurs revenus sont constants (Varian, 2014). Les élasticités prix compensées ( $c\_price$ ) est significative au seuil de 1% rien que pour le bien farine de maïs mais avec les élasticités-prix compensées de la demande qui ont des signes négatifs, traduisant la relation inverse entre le prix et la quantité demandée d'un bien (Lanié, 2019), un résultat proche de celui de Goaiéd (1991). Le signe rattaché à cette élasticité indique que le bien farine de maïs est ordinaire. A ce niveau, les ménages congolais maintiennent leurs utilités constantes en ajustant leur revenu suite à la variation du prix. Les ménages congolais doivent donc « compensés » la variation du prix par le revenu afin de maintenir leurs utilités constantes en tout point de la courbe de Hicks (Varian, 2014).

Que ce soit pour les élasticité-prix compensées ou non compensées, les valeurs des élasticités prix sont en conformité avec ce que pourrait faire présager la théorie économique (Goaiéd, 1991). Il faut noter que le bien farine de maïs, riz local et riz importé sont des biens élastiques tandis que le bien farine de manioc est un bien inélastique dont la consommation augmente indépendamment du prix. D'après Muteba (2014), cette situation est due à l'importance du manioc dans la culture culinaire congolaise.

Ceci dénote de l'importance majeure des prix agricoles et alimentaires pour les familles congolaises (à majorité pauvre) avec un fort poids dans les budgets des ménages pour les aliments chers dont les élasticités-prix des couches à bas revenus sont très fortes (Pinstrup-Andersen, 1985).

**Tableau 3.4. Résultats des élasticités croisées non compensées**

|                      | Riz importé<br>(S.E) | Riz<br>local<br>(S.E) | Farine manioc<br>(S.E) | Farine<br>maïs<br>(S.E) |
|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| <b>Riz importé</b>   | -6.139<br>(4.495)    | 11.353**<br>(4.947)   | 4.525**<br>(2.069)     | -9.577**<br>(4.187)     |
| <b>Riz local</b>     | 6.719*<br>(3.453)    | -1.053<br>(3.743)     | -9.160***<br>(1.645)   | 4.305<br>(3.174)        |
| <b>Farine manioc</b> | 0.222<br>(0.338)     | -1.293***<br>(0.369)  | -1.324***<br>(0.154)   | 0.810***<br>(0.313)     |
| <b>Farine maïs</b>   | -5.137*<br>(2.892)   | 4.009<br>(3.145)      | 8.523***<br>(1.371)    | -6.109**<br>(2.667)     |

\*\*\* significatif au seuil de 1% ; \*\* significatif au seuil de 5% ; \* significatif au seuil de 10%.

Il ressort de ce tableau que les élasticités croisées non compensées sont significatives au seuil de 1% pour les biens complémentaires farine de manioc et riz local, les biens substituables farine de manioc et farine de maïs; de 5% pour les biens substituables riz importé et riz local, les biens substituables riz importé et farine de manioc et les biens complémentaires riz importé et farine de maïs; et de 10% pour les biens substituables riz local et riz importé, et les biens complémentaires farine de maïs et riz importé. Ce résultat converge à ceux trouvés par [Tchabletienne et al. \(2010\)](#) qui montrent que le riz local et le riz importé sont supposés être faiblement séparables des autres biens, aussi, le riz importé et le riz local sont deux biens substituables ; et diverge de celui trouvé par Mohamed [Goaied \(1991\)](#) qui constate que les effets prix croisés sont généralement non significatifs.

Cela reflète le fait que les ménages ont un faible niveau de satisfaction lorsque les prix des biens correspondants ou échangeables sont aussi élevés que leurs revenus ([Varian, 2014](#)).

Le caractère complémentaire des habitudes culinaires au sein des ménages congolais entre les couples (farine de maïs et riz importé) et (farine de manioc et riz local) se justifie par le fait que dans certains ménages, il y a une catégorie de personnes préférant le riz (local ou importé) et d'autres préférant la farine (de manioc ou de maïs). Ces arbitrages conduisent les ménages congolais à combiner ces différents biens ([Bonkena et al, 2018](#)).



**Tableau 3.5. Résultats des élasticités croisées compensées**

|                      | Riz importé<br>(S.E) | Riz<br>local<br>(S.E) | Farine manioc<br>(S.E) | Farine<br>maïs<br>(S.E) |
|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| <b>Riz importé</b>   | -6.148<br>(4.495)    | 11.339**<br>(4.941)   | 4.402**<br>(2.080)     | -9.593**<br>(4.192)     |
| <b>Riz local</b>     | 6.677*<br>(3.452)    | -1.126<br>(3.740)     | -9.777***<br>(1.683)   | 4.226<br>(3.175)        |
| <b>Farine manioc</b> | 0.305<br>(0.338)     | -1.151***<br>(0.369)  | -0.118<br>(0.156)      | 0.964***<br>(0.313)     |
| <b>Farine maïs</b>   | -5.204*<br>(2.892)   | 3.893<br>(3.142)      | 7.545***<br>(1.363)    | -6.234**<br>(2.670)     |

\*\*\* significatif au seuil de 1% ; \*\* significatif au seuil de 5% ; \* significatif au seuil de 10%.

Il ressort de ce tableau que les élasticités croisées compensées sont significatives au seuil de 1% pour les biens complémentaires riz local et farine de manioc, les biens complémentaires farine de manioc et riz local, les biens substituables farine de manioc et farine de maïs, les biens substituables farine de maïs et farine de manioc ; de 5% pour les biens substituables riz importé et riz local, les biens substituables riz importé et farine de manioc et les biens complémentaires riz importé et farine de maïs; et de 10% pour les biens substituables riz local et riz importé, et les biens complémentaires farine de maïs et riz importé.

Ce résultat converge avec celui de [Tchabletienne et al. \(2010\)](#) qui montre que le riz local et le riz importé sont supposés être faiblement séparables des autres biens, aussi, le riz importé et le riz local sont deux biens substituables.

A ce niveau, les ménages maintiennent leurs ressources inchangées en ajustant leurs revenus suite à une variation de la valeur de la marchandise ou de l'échange. Les familles congolaises sont donc « compensées » pour la différence de prix de la marchandise ou de l'échange et leurs ressources restent les mêmes partout dans la courbe de Hicks ([Varian, 2014](#)).

Il convient de noter que dans les habitudes culinaires de ménages congolais. Il est évident que nous puissions obtenir une relation de substitution entre le riz importé et le riz local surtout dans les grandes villes ([Bonkena et al, 2018](#)). La relation entre la farine de maïs et la farine de manioc devrait être une relation de complémentarité, car elles sont sollicitées pour la préparation du fofou ([Muteba, 2014](#)). Néanmoins, il est possible qu'il puisse exister une relation de substitution entre la farine de manioc et la farine de maïs dans la mesure où dans certaines régions congolaises. La consommation de la chikwange ou à une pate uniquement à base de la farine de manioc exclue celle de la farine de maïs.

## CONCLUSION

Dans cet article, notre préoccupation était d'estimer les élasticité-prix et revenu de la demande des produits alimentaires en République Démocratique du Congo. Les résultats montrent que, dans l'ensemble, les élasticités-prix compensées de la demande ont des signes attendus, c'est-à-dire négatifs, indiquant que lorsque le prix d'un bien augmente, toute chose égale par ailleurs, sa demande diminue. Les élasticités-revenu de la demande, elles, montrent que le riz local et la farine de manioc sont des biens inférieurs mais la farine de maïs est un bien normal. L'estimation des élasticités croisées compensées démontre qu'il y a une relation de substitution entre le riz importé et le riz local tandis qu'on a obtenu un lien de complémentarité entre la farine de maïs et le riz importé.

Quant aux implications de nos résultats dans la conduite de la politique fiscale, il faudrait appliquer une taxe sur les biens inélastiques afin de ne pas affecter le bien-être de la population. A cet effet, la farine de manioc constitue un bien inélastique dont l'augmentation du taux d'imposition ne réduirait pas significativement sa demande. Si le gouvernement veut promouvoir la production locale, il pourrait augmenter le taux d'imposition du riz importé afin d'augmenter la consommation du riz local avec comme préalable, l'implémentation d'une politique agricole propice à l'essor de l'industrie rizicole en République Démocratique du Congo.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abramovsky, L., Attanasio, O. and Phillips, D. (2011). Demand responses to changes in consumer prices in Mexico: Lessons for policy and an application to the 2010 Mexican tax reforms. *Working Paper*, June, 1–27.
- Banks, J., Blundell, R. and Lewbell, A. (1997). Quadratic Engel curves and consumer demand. *The Review of Economics and Statistics*, 79(4), November, [pages à compléter].
- Boelaert, J. (2014). Une seule fonction de demande ? *Revue économique*, 65(4), 515–535.
- Boizot-Szantai, C. et Sans, P. (2014). Évaluation des élasticités-prix de la demande des produits d'origine animale en France entre 1999 et 2009. *15ème Journées Sciences du Muscle et Technologies des Viandes*, 4–5 novembre, Clermont-Ferrand, France.
- Bonkena, P. B., Poncelet, M., Michel, B. et Kinkela, C. S. (2018). La consommation alimentaire et son évolution à Kinshasa, République Démocratique du Congo. *Tropicultura*, 36(3), 506–519.
- Capéau, B. and Dercon, S. (1998). Prices, local measurement units and subsistence consumption in rural surveys: An econometric approach with an application to Ethiopia. *Working Paper*, 1987, 1–36.
- Chaieb, A. (2014). *Estimation d'un modèle hédoniste de valorisation des caractéristiques des produits alimentaires*. Jrss Édition.
- Deaton, A. (1990). Price elasticities from survey data: Extensions and Indonesian results. *Journal of Econometrics*, 44, 281–309.
- Deaton, A. (1997). *The analysis of household surveys: A microeconomic approach to development policy*. The World Bank.

Gibson, J. and Rozelle, S. (2005). Prices and unit values in poverty measurement and tax reforms analysis. *Working Paper*, 1–45.

Gibson, J. (2013). The crisis in food price data. *Global Food Security*, 2, 97–103.

Goaied, M. (1991). Estimation d'un système de demande des ménages à partir des données groupées d'enquêtes budgétaires en Tunisie. *Économie et Prévision*, (97), 11–19.

Guiga, H., Rejeb, J. B. et Gardes, F. (2012). Estimation d'un système de demande et analyse de la pauvreté et de l'état nutritionnel des pauvres : Une approche en pseudo panel de 1995 à 2010. *28ème Journées de Microéconomie Appliquée*, Brest, France, 7–8 juin.

Henderson, J. P. (1973). William Whewell's mathematical statement of price flexibility, demand elasticity and the Giffen paradox. *The Manchester School*. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1973.tb00084.x>

Lanié, T. (2019). Estimation des élasticités de demande des produits alimentaires au Togo. *Économie rurale*, (369), 41–61.

McKelvey, C. (2011). Price, unit value, and quality demanded. *Journal of Development Economics*, 95, 157–169.

Merah, A. (2020). Analyse économétrique des budgets des ménages selon la méthode « cross section Engel curves » : Essai sur des données algériennes 1988–2000–2011. *Journal of Economic Science Institute*, 23(2), 1613–1632.

Muteba, D. K. (2014). *Caractérisation des modes de consommation alimentaire des ménages à Kinshasa : Analyse des interrelations entre modes de vie et habitudes alimentaires* [Mémoire de master, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech].

Pinstrup-Andersen, P. (1985). Les prix alimentaires et les pauvres dans les pays en voie de développement. *Économie rurale*, (165), 38–44.

Ravelosoa, R., Haggblade, S. et Rajemison, H. (1991). Estimation des élasticités de demande à Madagascar à partir d'un modèle AIDS. Rapport inédit, octobre 1999.

Savard, L. (2004). Un système de demande AIDS dans un contexte EGC : Micro simulation pour l'analyse de pauvreté et des inégalités. *Université de Sherbrooke, Grédi*, novembre.

Tafere, K., Taffesse, A. S. and Tamiru, S. (2010). Food demand elasticities in Ethiopia: Estimates using Household Income Consumption Expenditure (HICE) survey data. *ESSP2 Discussion Paper*, (011), 1–53.

Tchabletienne, K., Koffi-Tessio, E. M. et Digne, A. (2010). Demande du riz importé, demande du riz produit localement au Togo : Une estimation à partir du modèle Almost Ideal Demand System (AIDS). *Conference*, Cape Town, South Africa, septembre, 19–23.

Varian, H. R. (2014). *Intermediate microeconomics* (9th ed.). W. W. Norton & Company.