

Contrebande Des Produits Petroliers Au Benin : Analyse De L'effet Sur Le Bien-Être Social

Smuggling Of Petroleum Products In Benin: Analysis Of The Effect On Social Well-Being

– **AUTEUR 1** : Eudoxie BESSAN AYÉDOUN,

(1): Dr es. Sciences Economiques/LEP-UAC.



Conflit d'intérêt : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêt.

Pour citer cet article : BESSAN AYEDOUN .E (2024) « Contrebande Des Produits Petroliers Au Benin : Analyse De L'effet Sur Le Bien-Être Social»,

IJAME : Volume 02, N° 11 | Pp: 075 – 116.

Date de soumission : Novembre 2024

Date de publication : Décembre 2024



DOI : 10.5281/zenodo.14045655

Copyright © 2024 – IJAME

Résumé:

L'objectif de ce travail est d'analyser l'effet de la contrebande des produits pétroliers sur le bien-être social au Bénin. Dans un premier temps nous analysons d'un point de vue théorique les effets de la contrebande sur le bien-être social en incluant le risque sécurité humaine et physique (SHP). A partir des données d'enquête sur un échantillon de 660 individus, dans un second temps nous calculons à l'aide d'une ACM, les indices composites de risques (ICR) afin de faire la simulation empirique des effets de la contrebande sur le bien-être social. Les résultats empiriques vérifient les implications théoriques. Les résultats montrent que la contrebande des produits pétroliers au Bénin a un effet négatif non seulement sur le niveau de bien-être social mais que ce niveau s'en trouve détérioré lorsqu'on est en présence du risque SHP. Aussi, les préférences du consommateur se situant aux extrémités de la courbe de préférence, justifient que l'existence du marché de contrebande n'est pas seulement due à l'écart des prix, mais que le problème est d'ordre structurel. Pour lutter contre la contrebande des produits pétroliers, il est recommandé à l'Etat de suivre un processus graduel de lutte.

Mots Clés : CONTREBANDE, BIEN-ETRE SOCIAL, RISQUE SECURITE HUMAINE ET PHYSIQUE (SHP), BENIN-NIGERIA

Abstract:

The aim of this work is to analyze the effect of petroleum product smuggling on social welfare in Benin. First, from a theoretical point of view, we analyze the effects of smuggling on social well-being, including the HPS risk. Using survey data from a sample of 660 individuals, we then calculate composite risk indices (CRIs) using a MCA approach, in order to empirically simulate the effects of smuggling on social well-being. The empirical results verify the theoretical implications. The results show that the smuggling of petroleum products in Benin not only has a negative effect on the level of social well-being, but that this level deteriorates in the presence of HPS risk. Consumer preferences at the extremes of the preference curve justify the existence of the smuggling market not only because of price differentials, but also as a structural problem. To combat the smuggling of petroleum products, the results recommend that the State follow a gradual process.

Keywords: SMUGGLING, SOCIAL WELFARE, HUMAN AND PHYSICAL SAFETY (HPS) RISK, BENIN-NIGERIA

1 Introduction

Le bien-être est une notion à multiples facettes qui englobe diverses dimensions de l'expérience humaine, notamment les aspects émotionnels, psychologiques, sociaux et physiques. L'économie du bien-être définit le bien-être comme la recherche des moyens à mettre en œuvre pour parvenir à des situations qui sont considérées comme les meilleures possibles pour, et par, la collectivité. Elle s'apparente donc à la qualité de la vie. La notion de bien-être recouvre de plus en plus des dimensions matérielles comme le revenu, la fortune, la consommation et le logement, et des facteurs immatériels tels que la formation, les relations sociales et la santé. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a toujours associé la santé au bien-être, qu'elle définit comme un état de bien-être physique, mental et social complet, élargissant ainsi le champ de la santé au-delà de la simple absence de maladie (Dovjak & Kukec, 2021 ; Schramme, 2023). Le bien-être dépend également de facteurs environnementaux comme la qualité de l'eau, celle de l'air et les nuisances sonores. Dans ce papier, nous utilisons une approche du bien-être qui se veut être aussi large que possible, on considère non seulement les conditions de vie objectives, mais encore leur perception subjective par la population comme comment les gens apprécient leurs conditions de logement et l'état de l'environnement, est-ce qu'ils se sentent en sécurité ou s'ils sont satisfaits de leur vie en général (Bessan, 2020).

Le courant de l'économie du bien-être recherche les conditions et les moyens de réalisations d'une satisfaction maximale des individus. La définition de cet état désirable de l'économie correspond à l'optimum parétien global. L'état désirable est atteint lorsqu'il est impossible d'accroître la satisfaction d'un individu sans diminuer plus fortement celle d'un autre (Optimum de Pareto). Il y'a donc amélioration du bien-être de la collectivité ou progression vers l'état désirable chaque fois qu'un changement dans l'économie est tel que ceux qui en retirent un gain, ont la possibilité d'indemniser, et au-delà ceux qui subissent une perte. Selon les différentes théories économiques des transactions illégales, l'effet de la contrebande sur le bien-être social est mitigé (Pitt, 1981 ; Matin et Panagarya, 1984 ; Lovely, 1994). D'un point des classiques, qui considère toute intervention étatique dans l'activité économique comme une intervention arbitraire dans l'allocation efficiente des ressources, la contrebande peut être perçue comme un facteur d'amélioration du bien-être économique, parce qu'elle permet de contourner les restrictions de l'Etat sur le commerce et le change. D'un point de vue de l'Etat, la contrebande est néfaste pour le bien-être social parce que premièrement en tant que commerce illégal, la contrebande est également synonyme de contournement de restrictions

commerciales qui pour les petits pays signifierait l'échec d'une politique économique optimale. En effet, les restrictions commerciales peuvent être utilisées dans les pays en développement pour deux raisons : pour obtenir des recettes fiscales ou pour bénéficier d'une protection douanière pour les industries naissantes ou locales par exemple. Deuxièmement la contrebande peut favoriser la croissance des marchés financiers non organisés exemple des tontines ou activités de cambisme par l'existence des marchés de change parallèle (Amoussouga, 1994). L'ambiguïté relevée dans la littérature quant aux effets des transactions illégales sur le bien-être au cours de ces années s'est peu à peu dissipée en raison de la prise en compte des arguments comme le différentiel de prix, l'action du gouvernement contre la contrebande et l'existence d'entreprises légales et illégales dans une même économie (Alinsato, 2016 ; Diakité, 2016 ; Mitaritonna et al, 2017).

La contrebande est omniprésente en Afrique, avec des implications importantes sur le fonctionnement de ses économies. L'évasion des droits de douane est une préoccupation sérieuse pour de nombreux pays africains, pour lesquels les tarifs douaniers représentent une part non négligeable des recettes publiques (Jean et Mitaritonna, 2010, Bensassi et al, 2016).

La contrebande des produits pétroliers (essence, pétrole, gas-oil et lubrifiants) à partir du Nigéria voisin est un phénomène de grande ampleur en république du Bénin au vu et au su de tous. L'une des conséquences de la crise économique qui a secoué la sous-région ouest africaine dans les années 1980 est la création d'une échappatoire à la misère, traduite par le développement du commerce illégal de produits pétroliers, plus spécialement l'essence appelée communément au Bénin « kpayo ». Ce trafic s'est amplifié et a connu un début de structuration vers 1987, après la mise en place du plan d'ajustement structurel imposé au Bénin par les institutions de Bretton Woods. Mais la principale cause à l'origine de la contrebande est l'existence du différentiel de prix entre le Bénin et le Nigéria à deux niveaux : (i) différentiel entre le prix officiel du produit au Bénin et le prix officiel au Nigéria, (ii) et le différentiel entre le prix officiel et le prix de contrebande sur le marché béninois. En effet, la subvention des prix à la pompe pratiquée au Nigeria doublée des grandes capacités en ressources naturelles du Nigéria constitue pour ses voisins une importante opportunité de passer en fraude de grandes quantités des produits pétroliers. L'écart entre les prix au Bénin et au Nigéria était évalué -50% à -40% en 2004. (Morillon et Afouda, 2005). À la suite des mesures de libéralisation du secteur pétrolier adoptées au Nigeria et les différentes mesures prises au Bénin, ces écarts se sont fortement réduits, ces dernières années cependant avec une marge rentière toujours

bénéficiaires ce qui faire perdurer l'activité (Bessan, 2020).

Au-delà de la question relative aux prix qui est très cruciale, l'accroissement de la demande du marché pétrolier béninois n'a pas été accompagné d'une stratégie de modernisation et de densification des infrastructures de stockage, de distribution et de commercialisation du secteur formel. Depuis lors s'est superposé un marché parallèle persistant, du point de vue du nombre de personnes mobilisées, de l'ampleur des ramifications des circuits de commercialisation et du volume des produits brassés chaque année. L'importance du marché informel de produits pétroliers au Bénin fait partie du paysage géographique, politique, social et économique des Béninois, de sorte à réduire les recettes fiscales de l'Etat et à faire fuir du pays de grandes compagnies pétrolières du formel en raison de la concurrence déloyale que leur impose ce marché. Ce marché couvre la quasi-totalité du territoire national. Selon les estimations de la Direction de l'Energie (2016), plus de 80% de la part du marché béninois en essence ; 18 à 20% de gasoil ; 20 à 25% de lubrifiants sont contrôlés par le marché informel. Le développement de la contrebande de produits pétroliers et sa pratique particulière mise en œuvre au Bénin, implique donc des variations sur le bien-être social, qu'il est pertinent d'analyser sous l'angle des risques nouveaux encourus d'un point de vue de la littérature.

La variation de bien-être due à la présence de la contrebande constitue le principal objectif de la littérature examiné jusqu'ici. Cet intérêt pour le bien-être se justifie par la relation de causalité qui existe entre les instruments de politiques commerciales et le volume de contrebande. La coexistence du marché légal et du marché illégal offre une différenciation verticale du produit dans un système d'échange qui s'apparente à la concurrence monopolistique. La coexistence de ces deux marchés peut consister à améliorer le bien-être si le surplus des consommateurs surpasse la perte fiscale enregistrée par l'Etat (Sheikh, 1974 ; Pitt, 1981 ; Norton, 1984). Sheikh (1989) démontre que l'ensemble des analyses antérieures surestime l'effet positif de la contrebande sur le bien-être, du fait que dès la prise en compte du risque encouru, cet effet positif se voit réduit (Martin et Panagaryia, 1984 ; Lovely et Nelson, 1995). Aussi, le développement des effets de la contrebande s'est appesanti sur le volet économique du bien-être. Or, les pères fondateurs de l'économie du bien-être (Rawls, 1958 ; Sen, 1976 ; Phelps, 1976) sont d'accord pour dire que le bien-être ne peut seulement se mesurer par le revenu mais par d'autres facteurs que Rawls (1958) a qualifié de biens premiers : la santé, le talent, l'environnement. Ainsi dans ce cas de figure, l'activité de contrebande portant sur des produits pétroliers manipulés sans protection, pose un problème de sécurité humaine et physique pour

l'individu (danger sur la santé pour les individus à travers la pollution) ou par la mise en danger d'autrui dues aux conditions de stockage et d'exposition (dommage collatéral à la suite des incendies). Ce problème peut avoir des impacts sur le niveau de bien-être de la société. Il est alors important de se pencher sur l'analyse du bien-être avec prise en compte du risque sécurité humaine et physique. C'est ce que nous proposons dans ce travail afin de vérifier si les effets de la contrebande restent toujours bénéfiques même après intégration de ce risque très peu discuté dans la littérature à notre connaissance. L'intérêt des effets sur le bien-être social de la contrebande de produits pétroliers est important dans la mesure où son incidence est non négligeable sur l'économie du Bénin et sur la sécurité humaine et physique des individus.

Dans ce travail, nous nous introduisons dans le cadre standard de l'analyse des effets de la contrebande sur le bien-être, en traitant la contrebande non pas seulement comme une activité utilisant des ressources mais aussi comme une activité pouvant engendrer des coûts supplémentaires au consommateur et au contrebandier. Ces coûts peuvent être liés aux complications sanitaires, sécuritaires et environnementales. Cette analyse nous semble pertinente en raison de la manipulation des produits pétroliers par les individus dans le non-respect des normes requises de protection, et pouvant entraîner des répercussions à long terme sur la santé, l'environnement et la sécurité des biens et des personnes. Pour prendre en compte cet élément absent de la littérature, nous formalisons l'effet de la contrebande sur le bien-être en y incluant les charges que pourraient induire ces complications dans l'exercice de cette activité à travers le « risque sécurité humaine et physique ». Nos résultats à partir du modèle de bien-être social, montrent que lorsque le « risque sécurité humaine et physique » est pris en compte dans l'analyse, la variation négative du bien-être est plus forte que lorsqu'il ne l'est pas. Ce papier a pour but d'analyser la contrebande des produits pétroliers au Bénin à partir d'une double dimension théorique et empirique sur les effets de ce commerce sur l'économie. Il est subdivisé en 4 sections dont la première établit la revue axée sur l'analyse du bien-être et les effets sur le revenu et l'emploi, la section 3 se charge de formaliser la méthodologie de l'effet de la contrebande sur le bien-être, et enfin la dernière section présente les résultats et les implications de politiques économiques.

2 Revue de littérature : Contrebande et effets sur le bien-être social

Dans cette section nous posons le soubassement théorique de notre étude à travers une revue de littérature axée sur les effets de la contrebande sur le bien-être. La revue de littérature est établie selon deux grandes orientations de la littérature sur la contrebande. La première orientation est

consacrée à la théorie économique sur la contrebande. La deuxième, est portée sur les effets micro et macro de la contrebande sur l'économie.

2.1 Théories du bien-être social

Le paradigme de la main invisible (Arrow, 1951 ; Smith, 1776) stipule que les marchés en concurrence conduisent à une allocation efficace des ressources. Suivant l'analyse de Pareto (1909), cette allocation optimale des ressources permet de maximiser le bien-être social. De nombreux auteurs dans la littérature ont porté leurs écrits séminaux sur le bien-être (Marshall, 1890 ; Pigou, 1920 ; Bergson, 1938 ; Lange 1942 ; et Debreu, 1966). Les fondements de ces travaux ont marqué l'évolution historique de l'économie du bien-être en voulant dans un premier temps donner une définition au bien-être et dans second temps à travers les modifications du statut des comparaisons interpersonnelles d'utilité. Or, cette utilité dépend de la valeur de la consommation d'un bien ou d'un service. Le bien-être social peut-être donc défini comme étant le niveau de satisfaction de la société totale tiré de la consommation de biens et services.

Sen (1987), estime que le niveau de vie d'un individu ou de la société est un concept multidimensionnel englobant en principe chaque aspect de la consommation directe, ainsi que les activités et principes non immédiatement consommables. Notons que cette nature pluridimensionnelle du concept de bien-être vient du fait qu'on ne peut pas facilement transformer plusieurs de ses composantes en numéraires alors que Deaton (1980) pense que la meilleure façon de mesurer le bien-être individuel est d'utiliser une mesure monétaire. C'est d'ailleurs pour cette raison que le niveau de revenu ou de dépense des ménages est très soutenu pour mesurer le bien-être. Ainsi, la fonction de bien-être de Bergson-Samuelson n'est-elle pas une fonction directe des niveaux d'utilités des individus et une fonction indirecte de leurs paniers de consommation, donc de leur revenu en faisant l'hypothèse que les paniers de consommation dépendent du revenu réel individuel. De même, la théorie du revenu permanent (Friedman, 1957) suggère que les dépenses sont une meilleure approximation des revenus à long terme donc du niveau de vie. De ce fait, même si, plusieurs aspects du bien-être sont plus qualitatifs que quantitatifs, donner une valeur à cette utilité permet de définir une échelle de priorité dans les besoins. C'est pourquoi la notion de surplus qui est généralement utilisée pour déterminer le niveau du bien-être social.

2.1.1 Modèles théoriques de la contrebande et effets sur le bien-être

Dans la littérature deux conditions ont été établies pour déterminer les effets des phénomènes de contrebande sur le niveau de bien-être. La première condition suppose un effet d'éviction du marché illégal sur le marché légal pour améliorer le bien-être. La seconde condition admet que la coexistence des deux marchés n'empêche pas un gain de bien-être. Une troisième analyse est faite pour inclure la notion de disparité des prix pour mieux entrevoir le gain de bien-être à la suite de la coexistence des deux marchés. Dans ce paragraphe, nous nous attelons à présenter ces différents modèles de contrebande et leurs effets sur le bien-être tout apportant un regard neuf à partir des récents développements.

La contrebande améliore le bien-être sans coexistence du marché légal et du marché illégal

Bhagwati et Hansen (1973) ont jeté les premiers fondements théoriques de l'analyse de la contrebande en commerce international. Leur but était de comparer les niveaux de bien-être en l'absence et en présence de la contrebande. Bhagwati et Hansen (1973), dans leur modèle considèrent une petite économie ouverte qui utilise un tarif pour atteindre des objectifs spécifiques comme la protection d'une industrie concurrencée par les importations ou la maximisation du revenu du gouvernement. Les contrebandiers peuvent être en situation de concurrence parfaite ou de monopole, dans ce cas, le contrebandier est supposé être non-résident. Leurs coûts peuvent être croissants ou constants. En se basant sur ces hypothèses, les auteurs ont pu identifier les conditions sous lesquelles, la contrebande engendre des gains ou des pertes de bien-être. Ils ont trouvé que la contrebande qui ne fait pas disparaître le commerce légal en présence d'un tarif non prohibitif, réduit le niveau de bien-être dans le cas de contrebandiers en concurrence parfaite dont les coûts sont soit croissants, soit constants et égaux au prix domestique qui inclut le tarif et dans le cas d'un monopole avec des coûts croissants. En revanche, lorsque le tarif est prohibitif, la contrebande améliore le niveau de bien-être et ce indépendamment de la structure de la concurrence (monopole ou concurrence parfaite) et de la nature des coûts (croissants ou constants).

Les résultats de cet article sont importants. Ils ont permis de prouver que, contrairement à ce que l'on peut croire, même si la contrebande constitue une évasion à la taxe sur les importations qui n'est pas une politique optimale pour un petit pays, elle n'entraîne pas nécessairement une amélioration du niveau de bien-être. En effet, le bien-être ne peut être amélioré que lorsque la contrebande fait disparaître le commerce légal. Ce travail a fait l'objet de plusieurs

extensions avec des résultats confirmant les principaux résultats (Bhagwati et Srinivasan (1973), Jonhson (1974)), et d'autres prenant le contre pieds (Sheick (1974, 1978), Falvey (1978), Ray (1978)).

Bhagwati et Srinivasan (1973) se basent sur le modèle de Bhagwati et Hansen (1973) pour voir comment la contrebande affecte le classement des différents tarifs du point de vue de leurs effets sur le bien-être, ils trouvent le même résultat. En effet, en comparant les différents tarifs, Bhagwati et Srinivasan (1973) ont démontré que le tarif optimal en l'absence de contrebande est supérieur au tarif optimal en présence de contrebande. Toutefois, ce tarif optimal est inférieur au tarif qui résulte de la maximisation du revenu. Par ailleurs, les auteurs ont trouvé que, le même niveau de tarif génère en présence de contrebande un revenu nettement inférieur à celui que l'on aurait obtenu en l'absence de contrebande. Ce résultat découle du fait que, pour un même tarif, le prix domestique d'équilibre et la quantité importée légalement en l'absence de contrebande sont supérieurs au prix et à la quantité importée en présence de contrebande, ce qui entraîne un revenu plus grand en l'absence de ces activités. En revanche, lorsque des tarifs générant le même revenu, en présence et en l'absence de contrebande sont comparés, il n'est pas possible d'établir si la contrebande réduit ou augmente le bien-être. C'est dans le papier de Johnson (1974) que l'on trouve une réponse à ces questions. En se basant sur le modèle de Bhagwati et Hansen (1973), Johnson (1974) a pu montrer qu'en présence de contrebande, le tarif nécessaire pour maximiser le revenu est inférieur à celui que l'on obtient en l'absence de contrebande, or pour Bhagwati et Srinivasan, c'est plutôt le tarif en l'absence de contrebande qui est inférieur au tarif optimal pour maximiser le revenu. Ce résultat s'explique par le fait que la possibilité de contrebande réduit la quantité importée légalement à laquelle s'applique le tarif et ce en augmentant l'élasticité de la demande du bien légal. Concernant les variations du bien-être causées par la contrebande, le modèle de Johnson, trouve sensiblement les mêmes résultats que Bhagwati et Hansen (1973). En plus, Johnson (1974) a établi que les effets de la contrebande sur le bien-être sont sensibles aux motivations du gouvernement. Il montre en particulier que la présence de contrebande rend plus coûteuse la réalisation de certains des objectifs du tarif comme la protection d'une industrie import-compétitive ou la maximisation du revenu.

La contrebande améliore le bien-être avec coexistence des deux marchés

Le modèle de Sheikh (1974) se distingue du modèle de Bhagwati et Hansen (1973) par la nature des coûts réels de la contrebande. En effet, l'auteur reprend l'hypothèse de Bhagwati et Hansen

et y introduit le coût réel de contrebande sous la forme de deux biens commercialisables. Il suppose que les contrebandiers font face à deux types de coûts, le coût du risque (qui inclut la possibilité d'amende et de confiscation des biens) et le coût réel des ressources (qui inclut le coût du matériel de transport). Le coût réel des ressources est traité comme un troisième bien non commercialisable produit à l'aide de facteurs primaires. La conséquence de cette hypothèse est que le modèle de Sheikh (1974) est un modèle à deux facteurs et trois biens dont les résultats sont sensiblement différents de ceux de Bhagwati et Hansen (1973). La différence principale concerne l'effet de la contrebande sur le bien-être lorsque le commerce légal n'est pas complètement éliminé.

Bhagwati et Hansen ont conclu que lorsque la contrebande coexiste avec le commerce légal, elle entraîne une baisse du niveau de bien-être. La raison est que, dans leur modèle à deux biens et deux facteurs, les coûts de production et de consommation sont identiques en présence et en l'absence de commerce illégal (en fait la production ne peut être affectée que quand le commerce légal disparaît avec un tarif redondant). La contrebande qui coexiste avec le commerce légal génère alors des coûts supplémentaires et provoque la détérioration du niveau de bien-être. Dans le modèle de Sheikh (1974) la contrebande qui utilise un troisième bien non commercialisable, affecte la production des deux autres biens commercialisables même si le prix domestique incluant le tarif reste inchangé. Ainsi, lorsque le commerce légal n'est pas complètement éliminé la coexistence entre les importations légales et les importations illégales peut améliorer le niveau de bien-être. De même, Falvey (1978), se base sur le modèle de Bhagwati et Hansen (1973) à deux biens et deux facteurs. Il reprend l'hypothèse d'un tarif mais remplace le tarif en l'absence de contrebande par un quota équivalent. Son résultat principal est que la contrebande qui a lieu sous un quota entraîne sans aucune ambiguïté un gain de bien-être. En effet, comme le quota s'applique directement à la quantité des importations légales et non à leurs coûts, le volume de commerce légal ne risque pas de diminuer même lorsque le commerce illégal devient possible. La conséquence est que la contrebande entraîne une augmentation de la consommation totale puisqu'aux importations légales s'ajoutent les importations illégales. Ainsi, la source de perte potentielle de bien-être qui a lieu avec un tarif est éliminée sous un régime de quota et le bien-être est amélioré en présence de la contrebande. Pour comparer les effets du tarif et de la subvention à la production sur le bien-être en présence de contrebande, Ray (1978) montre que le tarif en l'absence de contrebande est meilleur de point de vue du bien-être que la subvention à la production ne l'est pas nécessairement en

présence de contrebande. En effet, le coût qu'engendre une subvention à la production pour atteindre cet objectif est inférieur à celui engendré par un tarif parce que ce dernier génère en plus, une perte de revenu due à la présence de la contrebande. Par ailleurs, si l'objectif est de produire un certain niveau de substituts aux importations, la supériorité d'une subvention à la production sur un tarif est encore plus prononcée en présence de contrebande.

Par ailleurs, à l'aide d'un modèle d'équilibre partiel, Sheikh (1977) va plus loin, en analysant les caractéristiques de l'équilibre du marché de contrebande et les effets de la présence du commerce illégal sur l'offre et la demande du bien légal. Sur des hypothèses bien spécifiques, l'auteur dérive la courbe de demande du bien de contrebande en fonction de la différence entre le prix du bien légal (importé légalement ou produit localement) et le prix du bien de contrebande. Il dérive ensuite, la courbe d'offre du bien de contrebande en additionnant les coûts marginaux des différents contrebandiers. L'intersection de ces deux courbes montre d'une part, que le prix d'équilibre du bien de contrebande est situé en dessous du prix légal et d'autre part, que la présence de la contrebande augmente la demande totale d'importation. Ce qui est compréhensible car le contrebandier ne payant pas de taxes, bénéficie forcément d'une marge de manœuvre qui lui permet d'appliquer des prix bas. Du côté de l'offre, le modèle a permis de voir que, même en présence de contrebande, les producteurs locaux continuent à vendre la même quantité du bien légal tant et aussi longtemps que le prix légal qui inclut le tarif est inchangé. Ce résultat implique que le surplus des producteurs n'est pas affecté par la contrebande et ce à la différence du surplus des consommateurs. En effet, l'auteur montre que la contrebande redistribue le revenu lié au tarif, du gouvernement vers les consommateurs et les contrebandiers. Cependant, le modèle n'a pas pu établir si la contrebande réduit ou augmente la perte de bien-être due au tarif. Quant à la protection apportée à l'industrie locale, ce modèle a permis de prouver que la contrebande n'a pas d'effet sur le degré de protection de l'industrie locale tant que le commerce légal existe. Toutefois, la présence de la contrebande réduit le point auquel le tarif devient redondant et cesse de protéger les producteurs domestiques. Enfin en reprenant l'hypothèse de concurrence parfaite dans le marché de contrebande, Sheikh (1977) a démontré que la présence d'un monopole pour le bien de contrebande implique un prix illégal plus élevé ce qui a pour effet de réduire la quantité demandée et la quantité offerte du bien illégal ainsi que la quantité déplacée du marché légal vers le marché de contrebande. La situation de monopole permet aussi de réduire la perte de revenu du tarif.

Les modèles développés précédemment se sont établis à partir d'hypothèses fortes qui ne

reflètent pas la réalité du phénomène. Mais de récents travaux sur les modèles de contrebande à partir d'hypothèses plus fines révèlent une facette cachée de la contrebande puisque dans le modèle du marché parallèle la coexistence du commerce légal et illégal dans le marché intérieur des exportations est possible lorsqu'il existe une différence de prix intérieur (Fausti, 1992). C'est ce qui est mis en exergue dans le paragraphe suivant.

Coexistence du commerce légal, du commerce illégal et la disparité des prix

Le premier article théorique se concentrant sur l'effet des prix intérieurs dans les transactions illégales a été publié par Pitt (1981). En effet, Pitt (1981) analyse le phénomène de contrebande de café et de caoutchouc présent dans l'économie indonésienne entre 1950 et 1960 et dont les impacts économiques ont été non négligeables. Le modèle théorique qui sert de base à l'analyse de l'expérience indonésienne, doit pouvoir expliquer la coexistence de trois phénomènes : le commerce légal, le commerce illégal et la disparité qui existe entre le prix domestique observé et le prix du commerce légal. Cette coexistence n'a pas pu être analysée dans les modèles précédents basés sur le papier de Bhagwati et Hansen (1973), puisque ces modèles supposent que le prix domestique est égal au prix du commerce légal lorsque la contrebande n'élimine pas complètement le commerce légal.

Au niveau théorique, ce modèle a permis d'établir qu'à l'opposé du modèle de Bhagwati et Hansen (1973), la contrebande qui coexiste avec le commerce légal et la disparité des prix, peut améliorer le niveau de bien-être. De plus, la maximisation du revenu du tarif peut nécessiter la présence d'un certain niveau de contrebande et ce même si les efforts déployés pour enrayer ces activités ne sont pas coûteux. Martin et Panagariya (1984) dérivent sensiblement les mêmes résultats que Pitt (1981) en analysant le cas de la coexistence entre commerce légal et commerce illégal lorsque les firmes présentes sur le marché font des importations légales pour camoufler leurs activités de contrebande. Dans ce modèle, chaque firme tient compte de l'incertitude qui caractérise les activités de contrebande dans son problème de prise de décision. En supposant que la probabilité d'être détectée est une fonction croissante de la proportion des biens de contrebande par rapport à la quantité totale importée, les auteurs ont démontré que les conditions de premier ordre du programme de maximisation des profits nécessitent une disparité entre le prix domestique des importations et le prix international qui inclut le tarif. Les modèles de Pitt (1981) et de Martin et Panagariya (1984) supposent implicitement que les firmes qui se limitent au commerce légal, sont amenées à disparaître une fois que la contrebande devient possible. Dans la même logique, le modèle de Thursby (1991), Jensen et Thursby (1991) a

permis d'analyser le cas de la contrebande des cigarettes aux États-Unis entre 1975 et 1982 et de caractériser la structure de ce marché. La différence avec les modèles précédents est que, quelques firmes et non nécessairement toutes, font du commerce légal pour camoufler leurs activités de contrebande. Les auteurs dérivent alors le comportement des firmes dans une industrie de type « Cournot » qui permet la coexistence entre des entreprises qui camouflent leur commerce illégal par du commerce légal et des entreprises qui se limitent à des ventes légales. Quant aux effets sur le bien-être, ces auteurs ont démontré que la distorsion des prix créée par les activités de contrebande entraîne une amélioration du niveau de bien-être si les effets de cette distorsion sont plus importants que les coûts engendrés par la contrebande. Il s'ensuit que l'effet de la contrebande sur le bien-être est relié aussi au degré de concurrence dans l'industrie. De plus, comme la quantité importée par une entreprise qui fait du camouflage est supérieure à celle importée par une entreprise qui fait uniquement du commerce légal ; un accroissement des mesures prises par le gouvernement pour enrayer les activités de contrebande, peut réduire potentiellement le niveau de bien-être même si ces mesures ne sont pas coûteuses (Gloub, 2012 ; Farhani et al., 2014 ; Alinsato, 2016).

Cependant, la littérature a souvent ignoré l'effet inverse qui consiste à ce qu'il soit possible que la contrebande conduirait à leur tour à l'élévation des taxes de douane. Cela peut s'expliquer par le fait que face à la perte croissante des recettes fiscales, l'Etat peut envisager augmenter les taxes afin de combler le manque à gagner. Une économie tributaire des recettes fiscales comme c'est le cas des pays en développement se retrouverait dans une impasse liée aux difficultés de recouvrement et à l'insatisfaction des besoins en dépenses, elles-mêmes en lien avec l'évasion des taxes. Examinons à présent la relation qui est souvent établie entre contrebande et le revenu et l'emploi des ménages.

2.2 Quelques validations empiriques : Effets sur l'emploi et le revenu des ménages

Comme pour l'individu rationnel, qui aime maximiser son revenu présent comme futur quel que soit l'activité qu'il entreprend, et pour l'Etat censé financer l'économie et stimuler le bien-être social, cette question est essentielle. Les individus impliqués dans les activités illégales sont-ils, satisfaits de leur situation, de ce fait, sont-ils plus productifs pour l'économie que ceux restés dans la légalité ? Si au niveau individuel, la contrebande procure un revenu raisonnable, la croissance économique est-elle viable ainsi ? Il existe une littérature abondante, sur les conséquences micro et macro-économique de la contrebande qui tentent de répondre à ces

questions. Pour comprendre le lien qui est couramment établi entre la contrebande et les variables économiques (Emploi, revenu, recettes fiscales etc.), nous avons dans le premier paragraphe, axé notre revue sur les aspects microéconomiques via l'emploi. Dans le second paragraphe, l'accent est mis sur le lien entre contrebande et le revenu des ménages, ainsi que les mécanismes favorisant la transmission de ses effets sur le bien-être social. Les théories économiques sur le commerce illégal et ses impacts et les travaux empiriques sur la question présentés par la suite, apportent un éclairage sur le sujet.

La contrebande a atteint ces dernières années une grande ampleur, en dépit des mesures prises par les gouvernements pour la réduire ; elle s'établit sous différentes formes. Bien qu'elle ait un effet négatif sur les recettes publiques comme développé plus haut, elle n'offre pas seulement de nombreux emplois, mais elle assure aussi à ses hommes des revenus de subsistance (Koffi et al., 2016 ; Bokalli, 2023). Plusieurs études basées sur les pays en développement ont montré que le commerce de contrebande est un grand pourvoyeur d'emploi et rapportait pas mal de revenus aux ménages oubliés par le système formel (Igué et Soulé, 1992 ; Fouodop, 1988 ; Cogneau, et al. 1996 ; Hammouda, 2006, Golub et Mbaye, 2009). Pour Charmes (1996), le secteur informel à travers la contrebande a puissamment contribué à absorber la croissance soutenue de la population active et réussi à contenir l'explosion d'un chômage qui reste essentiellement un chômage d'insatisfaction de primo-demandeurs d'emploi. Dans ce même ordre d'idées, Benjamin et al. (2012), trouvent que c'est dans la grande flexibilité du marché des biens et services et du marché du travail que le secteur informel permet aux entreprises informelles d'absorber le surplus de demande de travail généré par la contraction du secteur formel dans les périodes de récession, comme ce fut le cas dans la plupart des pays en développement avec programmes d'ajustement structurel (PAS).

Divers auteurs notent que les créations d'entreprises et les emplois informels augmentent sensiblement en cas de ralentissement de l'activité économique. Donc pour ces auteurs, de même que pour Verick (2006), la vague de libéralisation commerciale que l'Afrique a connue avec les PAS a conduit à une contraction de l'activité dans de nombreux secteurs, notamment ceux qui étaient auparavant les plus protégés, y entraînant d'énormes pertes d'emplois formels tout en contribuant au développement du secteur informel en Afrique. Calvès et Schoumaker (2004) font également valoir que le secteur informel se développe sur les marchés les plus exposés à la concurrence internationale et aux effets des PAS. En partant d'une base de données d'enquêtes sur le Burkina Faso, ils constatent une augmentation sans précédent du nombre

d'entreprises informelles à la suite des PAS. En effet, le secteur moderne subit les effets de la crise économique et ne crée plus suffisamment d'emplois alors que de nombreuses personnes aptes à travailler arrivent chaque année sur le marché de l'emploi. Cette situation n'a guère tendance à s'améliorer et semble même se détériorer dès lors que la fonction publique et le secteur privé, autrefois principaux employeurs des jeunes diplômés, ne parviennent plus à absorber ces derniers. La baisse de l'emploi est également observable dans le secteur privé. Avec un taux de sous-emploi et de chômage galopants à la suite de cette érosion de l'emploi dans le secteur moderne, le secteur informel paraît le seul secteur capable de procurer une situation à ceux laissés pour compte par le secteur moderne, d'où son explosion. Selon les résultats de l'Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI), le secteur informel assure 95,4% des emplois au Bénin (INSAE, 2019 ; Diakité, 2016). De même, Gelb *et al.* (2009) constatent que le développement de l'informel est fortement corrélé à une augmentation du chômage dans l'économie nationale, et que ce secteur agit comme une soupape de sécurité. Cette croissance de l'emploi dans le secteur informel ne se produit pas seulement chez les travailleurs non qualifiés, mais aussi chez ceux formés à l'université.

Cependant, Charme (1996) et Benjamin *et al.* (2012) notent que cette explosion de l'emploi informel s'accompagne d'une chute de la productivité et des revenus. C'est peut-être pour cette raison que l'opinion perçoit généralement le secteur informel comme un secteur de dernier recours pour tous ceux qui ont du mal à trouver un emploi dans le secteur formel (Benjamin *et al.* 2012). En outre l'informel s'articule sur les comportements des divers agents économiques et contribue ainsi à maintenir les écarts et les clivages entre catégories d'agents : ainsi s'explique que le salariat continue à rester un objectif recherché, non comme ambition, mais comme aubaine, donnant accès à des revenus faibles mais stables, des revenus indirects, et des opportunités d'exercice d'activités informelles. Mais le secteur informel ne doit pas être seulement considéré comme une source de compléments de revenus permettant d'affronter la crise et l'ajustement, il est aussi un creuset où se forge, dans des situations difficiles, une initiative privée susceptible de déboucher sur un petit entrepreneuriat dynamique source d'accumulation, le foisonnement actuel des activités informelles, qui ne semble pas devoir se démentir, en est un signe évident. Au demeurant, il est apparu que la place qu'occupent les activités informelles sur le plan socioéconomique est non moins négligeable. Même si elles ne peuvent pas s'assurer une telle place sur le plan fiscal, elles ne doivent pas (surtout pour les activités frauduleuses qui s'y assimilent) menacer la contribution des entreprises agréées,

perturber le niveau de concurrence sur le marché au point d'affecter la pérennité des recettes fiscales (Hajdari et Alishani, 2020 ; Samoilenko et al. 2024).

3 Méthodologie d'analyse de l'effet de la contrebande sur le bien-être

La méthodologie adoptée est bipartite : un développement théorique sur l'analyse du bien-être augmenté des nouvelles hypothèses sur le risque et une vérification empirique par les ACM des conclusions théoriques.

3.1 Analyse théorique du bien être

Nous allons, à travers différentes situations (analyse de bien-être avec et sans coût réel sous un système de tarif non prohibitif), modéliser des niveaux de bien-être social et montrer l'effet de la contrebande sur le bien-être social dans chaque cas et enfin aborder les implications de la notion de « l'écart des prix » à travers le prix mondial, le niveau de tarif et le prix du bien non commercialisable.

3.1.1 Hypothèses du modèle

Notre analyse sur le bien-être s'inspire du modèle de risque de la contrebande de Sheikh (1989) qui distingue deux types de coûts réels aux contrebandiers : risque d'amende et confiscation et coût du matériel traité comme troisième bien non commercialisable¹. Les consommateurs sont également soumis à un risque à l'achat du bien de contrebande. Dans toute l'analyse, les hypothèses usuelles de l'analyse de l'équilibre partielle sont retenues. De plus, nous supposons que :

- (i) une petite économie ouverte qui n'a, par conséquent aucune influence sur le prix mondial où deux biens sont produits, importés et consommés localement. X est le bien exporté. Le bien Y est importé. Ces biens sont produits à partir d'un facteur travail mobile intersectoriel et un facteur capital spécifique.
- (ii) Les consommateurs font face à un « risque de sécurité humaine et physique » dans l'achat et l'utilisation du bien de contrebande à cause du risque détérioration de la santé², la qualité de l'air et la sécurité des biens et des personnes.

¹ Voir également Lovely et Nelson (1995) pour une démonstration des effets d'un troisième bien non commercialisable.

² Contrairement aux hypothèses de Sheikh (1977) qui supposait que ce risque était dû à l'existence de la répréhension par la loi ou en raison des normes de la société, les raisons ici sont directement liées à l'environnement du consommateur.

- (iii) Les contrebandiers sont supposés faire face à deux types de coûts de contrebande incluant le coût du risque (qui inclut la possibilité d'amende et de confiscation des biens, le coût du matériel de transport) et le coût du « risque de sécurité humaine et physique » (qui inclut le coût lié aux potentiels incendies et à la dégradation de la santé due à la manipulation et la qualité de l'air).
- (iv) On fait l'hypothèse que le risque « sécurité humaine et physique » est un troisième bien noté H non commercialisable et dont le coût P_h est fixé et dont l'individu tient compte dans l'évaluation de sa fonction d'utilité ou de sa fonction de profit dès qu'il en est conscient. Dans notre analyse, les consommateurs et les contrebandiers sont confrontés au même type de risque quoi qu'à différents degrés,
- (v) Il existe une concurrence monopolistique entre le marché légal et le marché illégal pour le bien de contrebande.
- (vi) Les fonctions de productions sont deux fois différentiables, homogènes et strictement quasi-concave. Un tarif spécifique t est imposé sur les importations du bien Y . Ce bien peut être acheté légalement Y_L , ou via la contrebande Y_S .
- (vii) X représente l'agrégation de tous les autres biens sur le marché et sert de numéraire. Y_i représente le bien Y qui peut être acheté soit légalement au prix p_L , soit illégalement au prix p_S . $Y_i = \{0,1\}$ implique que chaque consommateur achète au plus une unité du bien Y . Concernant le bien X , tous les individus ont des préférences identiques. Quant au bien Y , les préférences sont différentes et sont représentées par le paramètre $\theta_i \in]0,1[$. Ce paramètre permet de décrire les attitudes d'un consommateur donné vis à vis du bien Y_i . θ_i varie entre θ_L^k et θ_S^k selon que le bien soit acquis légalement ou non.
- (viii) Sous l'hypothèse de concurrence monopolistique³, il existe une différenciation verticale du bien Y portant sur des caractéristiques pour lesquelles il existe un ordre unanime de préférences à prix égal : tous les consommateurs sont d'accord sur la combinaison des caractéristiques préférées. Ainsi pour chaque consommateur k , $\theta_L^k > \theta_S^k$. Cette relation assure qu'aucun des consommateurs ne valorise le bien de contrebande plus que le bien légal. A prix égal, les consommateurs préfèrent tous le bien de qualité supérieure⁴, le bien légal. L'unanimité des consommateurs sur le fait que $\theta_L^k > \theta_S^k$ nous permet de dire

³ Voir Chamberlin (1933) comme précurseur de ce modèle et d'autres auteurs comme Dixit-Stiglitz (1977)

⁴Cette hypothèse découle du fait que l'acquisition du bien de contrebande est surjet au risque de pollution de l'environnement mais aussi entouré d'autres risques comme la volatilité des prix qui modifie à tout moment la structure de consommation de l'individu.

qu'il y a une différence de qualité entre les deux biens où le bien légal représente la qualité supérieure.

- (ix) De plus, sans réduire la généralité, on simplifie en supposant que $\rho = \theta_S^k / \theta_L^k$, comme le ratio de préférence du bien illégal en termes de bien légal. Le consommateur dont le ρ , approche 0 est très réticent vis à vis l'acquisition du bien de contrebande. Cette réticence diminue au fur et à mesure que ρ approche 1. Ainsi, tout en ayant des attitudes distinctes vis-à-vis du bien Y, tous les consommateurs ont la même valorisation relative du bien Y_S , en termes de bien Y_L .
- (x) H_i représente le bien de sécurité humaine et physique et P_H le prix. Les consommateurs qui décident d'acheter le bien de contrebande, s'exposent à un ensemble de risques qui peuvent s'exprimer proportionnellement au niveau de consommation du bien noté α , avec $\alpha \in]0,1[$. Ce risque augmente donc avec le niveau de consommation du bien Y_S , ceteris paribus. On a alors $H_S = \alpha Y_S$. On fait l'hypothèse que l'individu qui achète sur le marché légal, n'est pas exposé au même risque de sorte que $H_L = \alpha Y_L = 0$. Le risque ne pouvant se manifester à court terme et pour des raisons de cohésion, on suppose que $\alpha < \rho$.

3.1.2 Implications de l'analyse des effets de la contrebande sur le bien-être

Après avoir inclure les hypothèses ci-dessous, nous menons une analyse en deux temps selon que le risque SHP soit pris en compte ou non par l'ensemble des acteurs impliqués.

Sans prise en compte du risque « sécurité humaine et physique »

Avec un tarif non prohibitif, les importations légales et illégales coexistent sur le marché du bien Y_L . Le prix d'équilibre qui en résulte est $(p_m + t)$. Le niveau de bien-être peut-être mesuré en additionnant le surplus des consommateurs qui achètent sur le marché légal, le surplus des consommateurs qui achètent sur le marché de contrebande, le profit de la firme locale, le profit du contrebandier et le revenu du tarif :

$$V^0 = \int_0^{Q_L} p_L(Q_L) dQ_L - p_L(Q_L)Q_L + \int_0^{Q_S} p_S(Q_S) dQ_S - p_S(Q_S)Q_S + p_L Q_L - C(Q_L) + p_S Q_S - C(Q_S) + t Q_L \quad (1)$$

En différentiant cette expression on trouve que :

$$dV^0 = (p_L - C_m) dQ_L - p_L dQ_L + p_L dQ_L + p_S dQ_S - p_S dQ_S - Q_S \frac{\partial p_S}{\partial Q_S} dQ_S - C_m(Q_S) dQ_S + t dQ_L$$

$$dV^0 = (p_L - Cm)dQ_L + tdQ_L - Cm(Q_S)dQ_S - Q_S \frac{\partial p_S}{\partial Q_S} dQ_S$$

(2)

L'existence de Q_L implique que aussi la firme locale importe au point où : $Cm = p_L^E = p_m + t$

L'expression (3.35) devient alors :

$$dV^0 = tdQ_L - Cm(Q_S)dQ_S - Q_S \frac{\partial p_S}{\partial Q_S} dQ_S \quad (3)$$

L'effet de la contrebande peut être représenté par :

$$\frac{dV^0}{dQ_S} = t \frac{dQ_L}{dQ_S} - Cm(Q_S) - Q_S \frac{\partial p_S}{\partial Q_S} dQ_S$$

(4)

Le bien-être dépend alors du signe de l'expression (4): $t \frac{dQ_L}{dQ_S} - Cm(Q_S) - Q_S \frac{\partial p_S}{\partial Q_S}$

Calcul du signe de $\frac{dV^0}{dQ_S}$

➤ Pour déterminer le signe de $\frac{dQ_L}{dQ_S}$, la quantité d'équilibre du contrebandier est donné par :

$$Q_S^0 = \frac{(\rho p_L - P_m)}{2[r + \rho(1 - \rho)]} \quad (5)$$

En l'absence de contrebande, la fonction de demande inverse du bien légal est donnée par :

$$p_L = 1 - Q_L. \quad (6)$$

Nous pouvons réécrire (5) comme suit :

$$Q_L = \frac{\rho - P_m}{\rho} - \frac{2[r + \rho(1 - \rho)]}{\rho} Q_S \quad (7)$$

Avec un tarif non prohibitif, la substitution du bien de contrebande se fait aux dépens du bien importé légalement. A partir de (7) on a :

$$\frac{dQ_L}{dQ_S} = \frac{-(2r + 2\rho(1 - \rho))}{\rho} < 0. \quad (8)$$

Ce résultat découle du fait que les importations légales s'appliquent à une demande totale. Les importations illégales vont aussi s'appliquer à cette même demande et donc concurrencent les importations légales. Donc lorsque la quantité illégale augmente d'une unité, la quantité légale diminue de $\frac{-(2r + 2\rho(1 - \rho))}{\rho}$.

➤ Les fonctions de demande inverse pour le bien illégal et légal sont données par : $p_S = \rho p_L - \rho(1 - \rho)Q_S$ (9)

$\frac{\partial p_S}{\partial Q_S} = -(1 - \rho)\rho < 0$, cette inégalité confirme la relation inverse qui existe entre la quantité demandée et le prix. Lorsque Q_S augmente d'une unité, le prix baisse de $-(1 - \rho)\rho$.

Le coût marginal supporté par le contrebandier est le coût réel supporté lorsqu'il y a une augmentation supplémentaire de la quantité illégalement importée. Ce coût est positif.

$$Cm(Q_S) = P_m + r, Cm(Q_S) > 0 \text{ avec } R = r \text{ pour } C = 1$$

$$\bullet \text{ Si } t \left| \frac{dQ_L}{dQ_S} \right| + |Cm(Q_S)| < Q_S \left| \frac{dp_S}{dQ_S} \right| \text{ alors } \frac{dV^0}{dQ_S} > 0 \quad (10)$$

$$\bullet \text{ Si } t \left| \frac{dQ_L}{dQ_S} \right| + |Cm(Q_S)| > Q_S \left| \frac{dp_S}{dQ_S} \right| \text{ alors } \frac{dV^0}{dQ_S} < 0 \quad (11)$$

Les termes à gauche représentent la perte de revenu du gouvernement due à l'accroissement de la quantité de contrebande aux dépens du commerce légal auquel s'appliquent le tarif et le coût marginal du contrebandier. Le terme à droite représente l'augmentation du surplus des consommateurs du bien illégal. Ces expressions montrent que la hausse de la quantité de contrebande entraîne une amélioration du niveau de bien-être si la hausse du surplus des consommateurs du bien illégal, est suffisamment grande pour compenser la perte de revenu du gouvernement et le coût d'importation du bien illégal.

Avec prise en compte du risque sécurité humaine et physique (SHP)

Toujours sous les mêmes hypothèses, la contrebande qui coexiste avec le commerce légal engendre une amélioration du niveau de bien-être si la variation du surplus des consommateurs sur le marché illégal incluant les coûts liés aux soins de santé est supérieure à la perte de revenu du gouvernement.

Le niveau de bien-être peut être mesuré en additionnant le surplus des consommateurs qui achètent sur le marché légal, le surplus des consommateurs qui achètent sur le marché de contrebande prenant en compte les coûts réels de « sécurité humaine et physique », le profit de la firme locale, le profit du contrebandier et le revenu du tarif :

$$V = \int_0^{Q_L} p_L(Q_L) dQ_L - p_L(Q_L)Q_L + \int_0^{Q_S} p_S(Q_S) dQ_S - p_S(Q_S)Q_S + p_L Q_L - C(Q_L) + p_S Q_S - C(Q_S) - C_{H_0}(Q_S) + tQ_L \quad (12)$$

En différenciant cette expression on trouve que:

$$dV = (p_L - Cm)dQ_L - p_L dQ_L + p_L dQ_L + p_S dQ_S - p_S dQ_S - Q_S \frac{\partial p_S}{\partial Q_S} dQ_S - Cm(Q_S)dQ_S - Cm_{H_0}(Q_S)dQ_S + tdQ_L$$

$$dV = (p_L - Cm)dQ_L + tdQ_L - Cm(Q_S)dQ_S - Cm_{H_0}(Q_S)dQ_S - Q_S \frac{\partial p_S}{\partial Q_S} dQ_S \quad (13)$$

L'existence de Q_L implique que la firme locale importe au point où: $Cm = p_L^E = p_m + t$

L'expression (13) devient alors:

$$dV = tdQ_L - Cm(Q_S)dQ_S - Cm_{H_0}dQ_S - Q_S \frac{\partial p_S}{\partial Q_S} dQ_S \quad (14)$$

L'effet de la contrebande peut être représenté par:

$$\frac{dV}{dQ_S} = t \frac{dQ_L}{dQ_S} - Cm(Q_S) - Cm_{H_0}dQ_S - Q_S \frac{\partial p_S}{\partial Q_S} dQ_S \quad (15)$$

Cet effet dépend alors du signe de l'expression : $t \frac{dQ_L}{dQ_S} - Cm(Q_S) - Cm_{H_0} - Q_S \frac{\partial p_S}{\partial Q_S}$

Calcul du signe de $\frac{dV}{dQ_S}$

La fonction de demande inverse correspondante du bien de contrebande est $p_S = \rho p_L - \alpha p_H - \rho(1 - \rho)Q_S$ que:

$\frac{\partial p_S}{\partial Q_S} = -(1 - \rho)\rho < 0$, cette inégalité confirme la relation inverse qui existe entre la quantité demandée et le prix. Lorsque Q_S augmente d'une unité, le prix baisse de $(1 - \rho)\rho$. On remarque également que la variation du prix du bien de contrebande est plus influencée par la variation de la quantité importée illégalement que par le risque sécurité humaine et physique lié à cette quantité. Puisque $\alpha < \rho$. On a $\frac{\partial p_S}{\partial p_H} < \frac{\partial p_S}{\partial Q_S}$.

Pour déterminer le signe de $\frac{dQ_L}{dQ_S}$, la quantité et le prix d'équilibre qui en résultent de la condition de premier ordre sont:

$$Q_S^* = \frac{\rho p_L - P_m - \alpha - (\alpha + \beta)p_H}{2[r + \rho(1 - \rho)]} \quad (16)$$

En l'absence de contrebande, la fonction de demande inverse du bien légal est donnée par :

$p_L = 1 - Q_L$. Nous pouvons réécrire (16) comme suit :

$$Q_L = \frac{\rho - P_m - \alpha - (\alpha + \beta)p_H}{\rho} - \frac{2[r + \rho(1 - \rho)]}{\rho} Q_S \quad (17)$$

Avec un tarif non prohibitif, la substitution du bien de contrebande se fait aux dépens du bien importé légalement. A partir de (17) on a : $\frac{dQ_L}{dQ_S} = \frac{-(2r + 2\rho(1 - \rho))}{\rho} < 0$. Nous trouvons, les mêmes résultats que dans le cas précédent. En effet, les importations légales s'appliquent à une demande totale. Les importations illégales vont aussi s'appliquer à cette même demande et donc concurrencer les importations légales, donc lorsque la quantité illégale augmente d'une unité, la quantité légale diminue de $\frac{-(2r + 2\rho(1 - \rho))}{\rho}$.

Puisque $\alpha < \beta < \rho$, la quantité légalement importée varie plus fortement en fonction de la quantité illégalement importée qu'en fonction du risque SHP. Les coûts marginaux supportés par le contrebandier sont les coûts relatifs non seulement la quantité illégalement importée mais

aussi au coût de SHP proportionnellement à cette quantité. Ces coûts sont positifs et varient avec la quantité importée sur le marché illégal. $Cm_{H_0}(Q_S) = \beta P_h, Cm_{H_0} > 0$ et $Cm(Q_S) > 0$.

Ainsi, il y'a amélioration du niveau de bien-être si

- Si $t \left| \frac{dQ_L}{dQ_S} \right| + |Cm(Q_S)| + |Cm_{H_0}| < Q_S \left| \frac{dp_S}{dQ_S} \right|$ alors $\frac{dV}{dQ_S} > 0$ (18)

- Si $t \left| \frac{dQ_L}{dQ_S} \right| + |Cm(Q_S)| + |Cm_{H_0}| > Q_S \left| \frac{dp_S}{dQ_S} \right|$ alors $\frac{dV}{dQ_S} < 0$ (19)

Les termes à gauche représentent la perte de revenu du gouvernement et les coûts marginaux du contrebandier. Ces coûts sont constitués du coût lié au risque SHP et au coût lié à l'activité illégale. Le terme à droite est l'augmentation du surplus des consommateurs du bien légal.

3.1.3 Implications sur l'écart des prix E

Pour $p_L = 1 - Q_L$ Soit $E \equiv p_L - p_S$,

$$E = \frac{[2r+(1+\rho)(1-\rho)]}{2[r+\rho(1-\rho)]} (1 - \rho)p_m + \frac{[\rho(1-\rho)\beta - [\rho(1-\rho)+2r]\alpha]}{2[r+\rho(1-\rho)]} p_H + \frac{[2r+\rho(1-\rho)]}{2[r+\rho(1-\rho)]} (1 - \rho)t \quad (20)$$

A partir de E, nous définissons plusieurs relations issues du modèle permettant de voir qu'il existe un écart entre le prix du bien légal et le prix du bien illégal et que cet écart est croissant en p_m et en t mais décroissant en p_H . De ce fait :

- a) $\frac{\partial E}{\partial p_m} > 0$: Signifie que la hausse du prix international entraîne une hausse du prix légal supérieure à celle du prix illégal vu que le prix du bien légal et le prix du bien de contrebande sont tous les deux croissants en p_m ;
- b) $\frac{\partial E}{\partial t} > 0$: L'augmentation du niveau du tarif engendre une hausse du prix légal supérieure à la hausse du prix illégal d'où un écart plus important entre les deux prix causés par cette hausse du tarif.
- c) $\frac{\partial E}{\partial p_H} < 0$: Signifie que la hausse du prix de bien SHP entraîne une hausse du prix illégal supérieure à la hausse du prix légal du fait que le prix du bien ne peut qu'influencer le prix illégal,
- d) $\frac{\partial E}{\partial t} > \frac{\partial E}{\partial p_m}$, e) $\frac{\partial E}{\partial p_m} > \frac{\partial E}{\partial p_H}$: Ces deux relations montrent que quel que soit la hausse du prix du bien SHP, son influence sur l'écart des prix ne peut être plus importante que celle dérivant du tarif et du prix mondial. Cela s'explique par le fait que cette hausse n'influence que le prix du bien de contrebande. Cette relation est d'autant plus vraie qu'en réalité, les

individus (consommateurs et contrebandiers) font abstraction de l'élément SHP dans leur prise de décision, ou quand ils le prennent en compte l'élément SHP est généralement sous-estimé. Soient $\alpha < \alpha'$ et $\beta < \beta'$ avec α' et β' les valeurs réelles du facteur SHP.

- $f) \frac{\partial E}{\partial t} > \frac{\partial E}{\partial p_m}$: indique que l'écart entre les deux prix est plus sensible aux variations du tarif qu'à celle du prix mondial.

3.2 Vérification du modèle théorique par des données de terrain

3.2.1 Construction de l'indice composite du risque (ICR)

Pour atteindre les objectifs de ce travail, il est indispensable de construire un indice des risques encourus par les individus et qui sera considéré comme un indicateur composite du risque encouru (risque réel et risque lié à la sécurité humaine et physique-SHP). C'est sur la base de cet indice que nous axerons notre travail. Dans le cadre de ce travail, nous considérons tous les risques encourus basés sur les facteurs influençant la vie des individus dans l'exercice de la vente des produits pétroliers de contrebande. Les principaux facteurs pris en compte dans cette approche du risque SHP sont : les incendies en termes de dommages matériels et physiques causés, la pollution en termes de maladie occasionnées, la santé en termes de coûts de traitement, des fréquences de traitement et de types de traitement, etc. Quant au risque réel lié à l'activité de contrebande, nous considérons les facteurs comme l'appréhension par les forces de l'ordre, la peine encourue (amende, confiscation, corruption et peine de prison), la fréquence d'appréhension, les coûts de transport, le nombre de voyages, la taxe payée à la mairie etc (les différentes variables sont résumées dans le tableau 1).

Tableau 1 : Choix des variables

Variables	Vendeurs		Consommateurs			
	Variables testées	Variables retenues		Variables testées	Variables retenues	
		Dim 1	Dim 2		Dim 1	Dim 2
Risques Sécurité Humaine et physique						
Incendie						
- Victime d'incendie	X		X	X		X
- Autre Personne victime	X		X			
- Nombre de fois	X		X	X		X

- Dommages subis	X		X	X		X
Pollution						
- Victime de maladies	X	X		X	X	
- Type de maladie	X	X		X	X	
Santé						
- Coûts du traitement	X	X		X	X	
- Fréquence de traitement	X	X		X	X	
- Type de traitement	X	X		X	X	
Risque lié à l'activité						
Transport						
- Supporter le coût du transport	X			X		
- Nombre de voyage	X			X		
- Lieu d'approvisionnement	X			X		
Appréhension						
- Etre appréhendé	X	X				
- Fréquence d'appréhension	X	X				
- Type de peine encourue	X	X				
- Amende payée	X	X				
Taxe payée à la mairie						
- Payer la taxe	X			X		

Source : Auteure 2018

Choix de la technique de construction de l'indice

Plusieurs approches permettent d'agrèger les différentes dimensions des risques considérés afin d'avoir une vision d'ensemble de celle-ci et de faciliter le suivi de leur évolution. Parmi ces approches, on peut citer entre autres, l'approche d'entropie et l'approche d'inertie (Abdelkhalek et Ejjanoui, 2010). La construction d'un indicateur de risque sera basée dans notre travail sur l'approche d'inertie à travers des analyses multidimensionnelles. Le choix de cette approche s'explique principalement par le fait qu'elle permette d'éliminer autant que possible l'arbitraire dans le calcul de l'indicateur composite tout en évitant la redondance dans les choix des

dimensions pertinentes du risque. La technique d'analyse factorielle qui est la plus adaptée dans notre cas est celle de l'Analyse des Correspondances Multiples (ACM), car les indicateurs de risque sont mesurés au niveau des individus sous la forme qualitative et peuvent être codifiés sous forme binaire. Rappelant que cette approche inertie utilise une des techniques d'analyses multidimensionnelles à savoir l'analyse des correspondances multiples. Considérons i l'indice d'un individu donné et C_m sa valeur propre pour l'ICR, la forme fonctionnelle de l'ICR est alors :

$$C_m = \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{j_k} W_{j_k}^k I_{j_k}^k}{K} \quad \text{où}$$

K = nombre d'indicateurs catégoriels ;

J_k = nombre de catégories de l'indicateur k ;

$W_{j_k}^k$ = le poids (score de premier axe normalisé, $\frac{\text{score}}{\sqrt{\lambda_1}}$) de la catégorie J_k ;

$I_{j_k}^k$ = la variable binaire 0/1, prenant la valeur 1 lorsque l'unité a la catégorie J_k .

Les coefficients de pondération obtenus par l'ACM correspondent au score normalisé sur le premier axe factoriel. La valeur de l'ICR pour tout individu i correspond à la moyenne des scores normalisés des variables catégoriques. Le poids d'une catégorie est la moyenne des scores normalisés des unités de la population appartenant à cette catégorie. Toutes les modalités des variables étant transformées en indicateurs binaires (0 ou 1), donnant au total P indicateurs binaires, l'indicateur composite de risque (ICR) pour un individu i donné, peut également s'écrire :

$$ICR_i = \frac{1}{K} (W_1 I_{i1} + W_2 I_{i2} + W_3 I_{i3} + \dots + W_p I_{ip}), \quad I_p, p=1 \text{ à } P : \text{indicateur binaire (0/1),}$$

prenant la valeur 1 lorsque l'individu a la modalité p et 0 sinon.

Le développement théorique ci-dessous, implique des vérifications empiriques nécessitant des données de terrain. Les différents types de risque définis plus haut peuvent être appréhendés à travers plusieurs variables. Par exemple le risque SHP qui est composé des risques incendie, pollution et santé ont fait appel à plusieurs variables pour sa mesure. De même, le risque réel lié à l'activité de contrebande tient compte de plusieurs facteurs dont les coûts de transport et taxes et les risques d'appréhension ainsi que les peines subies. Ainsi, pour tenir compte de tous ces facteurs afin de ne perdre aucune information, nous construisons différents indices

composites de risque (ICR). Un ICR est un indicateur synthétique d'un ensemble d'indicateurs de risques individuels valorisés. Il permet donc de fournir une mesure statistique de la performance notamment de multiples actifs.

Les principales sources d'informations utilisées pour le calcul de l'Indice Composite de Risque (ICR) est une enquête conduite par l'auteure au cours des mois d'Août et septembre 2018 dans les villes de Cotonou, Abomey-Calavi et Semè-Kpodji. Les données de cette enquête portent sur un échantillon représentatif de 660 individus. Les données de ces enquêtes peuvent répondre à nos attentes dans la mesure où elles ont pris en compte les volets (nature de l'activité, les causes, les risques liés à l'activité et à la sécurité humaine et physique, ainsi qu'aux questions sociodémographiques). Elles se prêtent donc bien à l'application de la méthodologie de construction de l'ICR.

4 Résultats et analyses

A partir des données d'enquêtes, nous vérifions nos conclusions théoriques par la méthode des ACM. Mais avant, nous faisons une analyse descriptive de ces données.

4.1 Quelques analyses statistiques des données d'enquêtes

Situation sociodémographique : L'analyse des statistiques recueillies sur le terrain (tableau 2), révèle que les acteurs du commerce informel des produits pétroliers de contrebande sont en majorité des jeunes de 15-39 ans (soit 78%) ; il y'a moins de femme que d'hommes (soit 31%) et 86% ont au moins une personne en charge. Contrairement aux enquêtes de terrains antérieures, nos données révèlent que cette activité est de plus en plus pratiquée par des personnes instruites à plus de 75% (niveau secondaire 37% ; primaire 26% et supérieur 11%). Les sans instruction ne représentent que 24% de l'échantillon considéré. Ceci dénote de la situation de chômage dans le pays et surtout du problème d'insertion des jeunes dans la vie active qui est lui-même lié au problème d'inadéquation formation-emploi (Carron et al. 2012). La plupart exercent à la base des métiers comme l'artisanat (à 44%), l'agriculture (8%), ou encore le commerce (7%) ; ou sont des étudiants/élèves (16%) et ouvriers (18%).

Tableau 2: Situation sociodémographique des vendeurs de l'informel

Facteurs sociodémographiques	Variables	Fréquence	Pourcentage %
Age	Jeunes de 15-39 ans	305	78,2
	Adultes de 40-64 ans	81	20,7
	Vieux de 65-79	09	1,1
Sexe	Femmes	121	31,0
	Hommes	269	68,9
Personnes en charge	Aucune	55	14,1
	Au moins 1	335	85,9
Niveau d'instruction	Sans instruction	94	24,1
	Primaire	105	26,9
	Secondaire	145	37,4
	Supérieur	45	11,5
Profession de base	Artisans, commerçants ouvriers et agriculteurs	300	76,9
	Etudiants/Elèves	64	16,4
	Salariés privés/publics	26	7,6
Raison pour exercer l'activité	Autre source de revenu	268	68,7
	Chômage	78	20,0
	Héritage	42	10,7
	Evitement de taxe	2	0,5

Source : auteure, 2018 ; données d'enquête

Ils exercent ce métier pour 03 principales raisons : (i) chercher une autre source de revenu à près de 69%, (ii) pour raison de chômage à 20% et pour raison d'héritage à 11%. La raison d'évitement de payer les impôts ne vient qu'en dernière position à moins de 1%. Ces dernières statistiques montrent bien la situation économique difficile du pays en ce sens que l'activité non bureaucratiques (seulement 7% des salariés sont concernés) ne permet pas de subvenir aux besoins des individus, de sorte qu'ils sont dans l'obligation de chercher d'autres sources de revenu. Aussi la situation de chômage renvoie à la révision des bases structurelles de l'économie béninoise.

4.2 Résultats de la construction des ICR

L'indicateur composite de risque (ICR) représente la valeur agrégée et pondérée de plusieurs indicateurs de risque. Il est défini pour chaque unité de la population étudiée. Nous considérons deux types d'individus : les vendeurs de rues et les consommateurs des produits pétroliers de contrebande. Pour les vendeurs de rue, nous considérons deux types de risques (risque réel lié à l'activité et risque de SHP), alors que pour le consommateur seul le risque SHP est calculé. De ce fait, nous calculons trois risques. Afin d'explorer, de façon primaire, les liaisons qui existeraient entre les différentes dimensions de risques et avoir une idée sur la position des individus, une première analyse factorielle est conduite. Cette première ACM implique trois dimensions de risques que nous jugeons correspondre à certains aspects de l'activité de vente des produits pétroliers de contrebande des individus. Pour évaluer ces dimensions, nous avons retenu environ une dizaine de variables pour chacun des risques. Pour les besoins de ce travail, et comme l'exige l'ACM, certaines variables ont été recodifiées dans des variables avec un nombre de strates (ou de modalités) plus faible. Rappelons ici, encore une fois, que l'ACM ne s'effectue que sur des variables qualitatives (ou catégorielles). Les variables quantitatives que nous avons retenues dans cette liste ont été donc codifiées en constituant des classes d'intervalles ou prenant des modalités binaires 0 et 1.

Pour interpréter une analyse factorielle, il est biaisé de s'appuyer uniquement sur les coordonnées des points (par exemple par l'inspection visuelle du nuage de points des modalités). En effet, une modalité rare peut avoir une coordonnée importante mais contribuer peu à définir l'axe (parce qu'elle est rare). Pour réduire le nombre de variables sans perdre de l'information le critère est le suivant : Les modalités dont la contribution sur une dimension dépasse la contribution moyenne⁵ contribuent significativement à l'interprétation de cet axe. Si pour une variable, aucune modalité n'a une contribution supérieure à la moitié de la contribution moyenne, sur les premières dimensions, alors on la considère comme un « bruit blanc », qui n'apporte rien à l'analyse. On la retire de l'ACM. Pour ne pas déformer les dimensions non interprétées du nuage en retirant des variables qui y jouent un rôle important nous avons regardé les contributions sur 03 axes, nombre supérieur aux 02 axes qu'on a retenus finalement. Les résultats sont résumés dans le tableau 3 ci-dessous.

⁵ Calcul de la **contribution moyenne** : $C_m = \text{racine carrée (inertie principale)} / \text{nb de modalités active}$

Tableau 3 : Récapitulatif des résultats ACM

	ACM _vendeur de kpayo		ACM Consommateur		ACM Risque réel encouru	
	Dim 1	Dim 2	Dim 1	Dim 2	Dim 1	Dim 2
Principal inertie	0,269	0,084	0,388	0,144	0,159	0,007
Pourcentage	72,45	22,90	68,79	25,59	90,41	4,32
Nombre d'obs	390		256		390	
Nombre d'axes	02		02		02	

Source : Résultats d'estimation, calcul de l'auteure

ICR-SHP vendeur : L'analyse du tableau et de la figure 1 qui représentent la décroissance des valeurs propres tirées des résultats de la deuxième ACM montre le décrochage associé des axes factoriels. Le premier axe factoriel explique 72,7% de l'inertie totale alors que le deuxième axe explique 22,9%. Le premier axe factoriel, a un pouvoir explicatif élevé. Cependant, ne pas tenir compte du deuxième axe factoriel conduirait à une perte d'information de certaines variables clés nécessaires à l'explication du risque étudié, en mettant en exergue, par construction, le phénomène de risque chez les vendeurs de rue. L'analyse des résultats de l'ACM en matière de risque SHP se construit autour de ces axes. Une ACM finale, effectuée sur les neuf (09) variables retenues, et qui ont été retenues après la première ACM, a conduit à une nette augmentation du pouvoir explicatif cumulatif des deux axes factoriels qui explique 95% de l'ensemble des informations insérer dans l'ACM des variables considérées. Aussi l'alpha de crombach obtenu est satisfaisant établi à près de 68% ce qui permet de constater une fiabilité de la cohérence interne. Sur le nouveau plan factoriel, il s'opère une nette séparation des individus qui courent plus un risque incendie de ceux qui courent un risque pollution et santé (voir figure 1). En effet, la variable incendie contribue plus à l'explication de la dimension 2 alors les variables pollution et santé contribuent à l'explication de la dimension 1. On évalue l'indice composite de risque-SHP à 22.7% pour les vendeurs de rue des produits pétroliers de contrebande.

ICR-réel : Quant à la construction de l'indice composite du risque lié à l'activité de contrebande, le graphique montre que l'axe 1, porté par le facteur Appréhension explique près de 90% de l'ensemble de l'information contenu dans les variables, tandis que l'axe 2 porté par les facteurs Transport et Taxe n'expliquent que 4,3% de l'ensemble des informations. En effet ce résultat corrobore les statistiques définies plus haut où l'essentiel du risque est porté par le risque d'appréhension. Une première construction sans prise en compte du deuxième axe établit le risque à 16,1%. Lorsque qu'on prend en compte les deux axes, le risque est évalué à 21,4%. Ces deux niveaux de risques sont tous deux inférieurs au risque SHP, ce qui justifie l'intérêt de la prise en compte de ce genre de risque dans l'évaluation du bien-être (voir figure 3).

Figure 3 : ACM Risque réel encouru

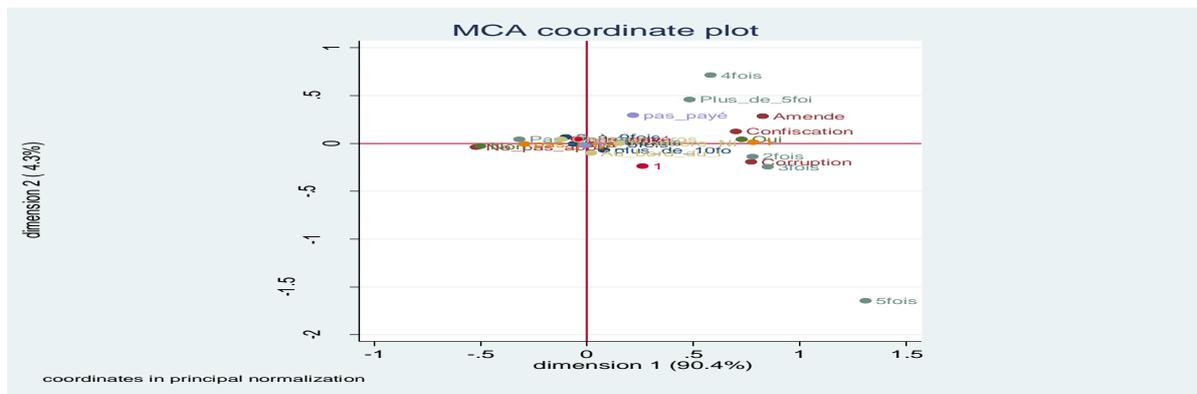


Fig. 3 montre la coordination du risque réel encouru

4.3 Analyse du bien-être social et implications sur l'écart des prix

L'analyse du bien-être se fait selon deux principaux critères de décision des consommateurs des produits pétroliers : le ratio de préférence et l'écart des prix.

4.4 Analyse à partir de l'évaluation du ratio de préférence

Les résultats de nos estimations du bien-être sont résumés dans le tableau 4. Les données collectées nous ont permis de quantifier plusieurs facteurs importants à notre analyse. Pour le ratio de préférence du bien illégal en termes du bien légal, nous distinguons deux manières de l'évaluer : (i) par donnée d'enquête sur une question fermée à savoir le bien préféré à prix égal premièrement en tenant compte des autres facteurs (qualité du bien légal, la sécurité et la disponibilité) et deuxièmement sans en tenir compte. Ainsi, le ratio de préférences du bien illégal en termes de bien légal pour l'ensemble de la population de consommateurs enquêtés est évalué à 0,29 à prix égal lorsque les individus tiennent compte des autres facteurs et 1,2

lorsqu'ils n'en tiennent pas compte. Ce qui signifie que les individus ont une forte aversion pour le bien de contrebande et préfèrent le bien légal par rapport au bien illégal si certaines conditions comme la réduction de l'écart des prix est effective, condition nécessaire pour prendre en compte les autres caractéristiques du bien légal. Une faible préférence pour le bien illégal conduit à une demande négative de ce bien (tableau 4). Lorsque le ratio est supérieur ou égale à 1, l'indifférence de l'individu entre acheter le bien légal ou illégal conduit également à une demande négative. On peut alors conclure en se basant sur l'analyse des préférences que l'individu ne valorise pas le bien de contrebande car ses préférences se situent aux extrémités la courbe de préférence, soit il a une forte dépréciation du bien illégal soit il est indifférent.

Cette demande négative conduit à un paradoxe avec la réalité béninoise du marché de vente informelle de produits pétroliers de contrebande, car la demande existe et est forte face à l'incapacité des stations-services à satisfaire la demande lors des épisodes de pénuries. Ce constat nous pousse à chercher une seconde méthode d'évaluation du ratio basé sur le rapport des prix. En effet, des équations (2) et (5), nous déduisons que la demande du bien illégal existe si $p_S \leq \rho p_L$ ou si $p_S \leq \rho p_L - \alpha p_H$ ainsi $\rho \in \left[\frac{p_S}{p_L}, \frac{p_S - \alpha p_H}{p_L} \right]$. On a alors $\rho \in [0.608; 0.687]$. Ces différents ratios appellent à quelques commentaires. Bien que nos données confirment l'hypothèse formulée plus haut selon laquelle les individus auraient une aversion pour le bien de contrebande en raison sûrement de sa qualité qui peut être douteuse, l'analyse montre cependant qu'une demande positive du bien de contrebande dépend plus de l'écart des prix que de la préférence des individus même s'ils tiennent compte des autres facteurs. La préférence est donc une conséquence du rapport des prix et non une volonté exprimée de l'individu face à un choix de consommation comme l'enseigne la théorie du consommateur. Sur la base de ces différentes données, nous avons évalué le niveau de bien-être selon 05 scénarios premièrement à partir du ratio de préférence et deuxièmement à partir des risques SHP.

A partir des différents ratios, trois (03) constats sont à relevés : (i) comme discuté dans le paragraphe précédent, un ratio de préférence faible ou supérieur à 1 ne permet pas d'exprimer une demande positive des produits de contrebande.

En effet, le surplus du consommateur résultant de l'écart des prix ne permet pas de compenser la perte de revenu de l'Etat et le coût d'importation du bien illégal. Enfin (iii) lorsque les individus intègrent le risque SHP dans les fonctions de demande et de coûts du bien de contrebande, le bien-être social s'en trouve détériorer. On passe des taux de détérioration de 20- 46% selon que le ratio de préférence du bien illégal en termes du bien légal est proche de 1

(variant de 0,65 à 0,95). Cependant, cette détérioration du niveau de bien-être est plus portée par les risques de pollution et santé (13,1%-31,6%) que les risques « incendies » (7,1%-17,2%) (Voir tableau 5). Il existe une relation inverse entre le ratio de préférence et la perte du revenu fiscal de l'Etat. Plus explicitement, une valorisation accrue du bien de contrebande par rapport au bien légal, réduit le niveau du tarif minimum nécessaire pour qu'il y ait un marché de contrebande car les consommateurs sont mieux disposés à acquérir le bien illégal. Dans le cas inverse c'est à dire pour que des consommateurs plus réticents vis-à-vis du bien de contrebande achètent sur le marché légal, il faut un plus haut niveau de tarif à partir duquel ils seront prêts à s'acquérir le bien de contrebande plutôt que le bien légal. En effet, lorsque $\rho=1$, les consommateurs sont indifférents entre le bien légal et le bien de contrebande, alors un tarif légèrement supérieur à zéro donnerait lieu au commerce illégal. Ainsi, pour attirer les consommateurs sur le marché légal, il faut un tarif plus faible qui permet de réduire l'écart entre le prix légal et le prix illégal et donc les inciter à se déplacer sur le marché légal.

Tableau 4 : Effet de la contrebande sur le bien-être selon le ratio de préférence

ρ	P_s	Quantité demandée	Quantité demandée présence RSHP	Perte en revenu de l'Etat	Coût réel marginal de SHP	Coût marginal de SHP	Surplus en présence du RSHP	Surplus en présence du RSHP	Bien-être social 1	Bien-être social 2	Taux de détérioration du bien-être
		$Q_s = \frac{\rho p_L - p_s}{\rho(1-\rho)}$ (1)	$Q_s' = \frac{\rho p_L - p_s - \alpha p_h}{\rho(1-\rho)}$ (2)	$t \left \frac{dQ_L}{dQ_S} \right $ (3)	$Cm(Q_S) = pm + R$ (4)	$cm(H) = \beta * Ph$ (5)	$Q_s \left \frac{dp_s}{dQ_s} \right $ (6)	$Q_s' \left \frac{dp_s}{dQ_s} \right $ (7)	$\frac{dV}{dQ_s} = (6) - (4) - (3)$	$\frac{dV}{dQ_s} = (7) - (5) - (4) - (3)$	(%)
Scénario 1 : Ratio de préférence du bien illégal en termes de bien légal en tenant compte des autres facteurs											
0,29	350	-889,9	-1110,7	342,3	319,3	46,5	-183,3	-228,7	-844,9	-936,8	10,8
Scénario 2 : Ratio de préférence du bien illégal en termes de bien illégal si les autres facteurs ne sont pas pris en compte											
1,2	350	-1416,7	-1227,3	-5,2	319,3	46,5	340	294,6	25,9	-66,1	-3550%
Scénario3 : Ratio de préférence en fonction du rapport des prix											
0,65		104,4	-95,4	160,6	319,3	46,5	23,8	-21,7	-456,1	-548,1	20,2
0,75		433,3	190,9	126,6	319,3	46,5	81,3	35,8	-364,6	-456,6	25,2
0,95		4131,6	3174,8	65,1	319,3	46,5	196,3	150,8	-188,1	-280,0	48,9

$$\alpha = 0,2217, \beta = 0,2268, r = 0,2137 R(FCFA/L) = 29,3$$

$$taxe (FCFA/L) = t = 118,3 ; pm(FCFA/L) = 296 ; pL(FCFA/L) = 575 ph(FCFA/L) = 205$$

Source : Calculs de l'auteur, à partir des données d'enquête

¹ Le prix du bien SHP (Ph) est un bien non commercialisable ; il est estimé fonction des frais moyens de traitement et les coûts moyens des dommages subis lors des incendies. Il est évalué à 205F/L de produits pétroliers de contrebande. Donc, lorsqu'un individu subit le risque SHP, il supporte un coût moyen de 205F/L consommé/vendu. Le prix légal PL=575F CFA/L est celui fixé par l'Etat et appliqué par les stations-services au cours de l'enquête. Le prix de contrebande est défini selon la moyenne de prix d'achat des consommateurs établit à 350F/L. Concernant la taxe (t=118,3F/L), elle est obtenue à partir de la structure de prix d'hydrocarbures du 05/05/17 de la DCI. Le prix Pm est le prix auquel les vendeurs de rue acquièrent le bien de contrebande, en moyenne égale à 296F CFA/L et le coût est évalué à R=23,3F CFA/L.

4.5 Analyse à partir de l'évaluation de l'écart des prix

De même nous analysons à partir du tableau 6, les effets des produits pétroliers de contrebande sur l'écart des prix et obtenons ces principales conclusions. (i) toutes les implications théoriques trouvées plus haut sont confirmées par les données. Nous avons les signes attendus des élasticités prix sur l'écart des prix. Nous obtenons, pour un ratio de préférence égal à 0,65 l'écart des prix connaît une hausse de 4% et de 2,5% lorsque le prix mondial et le tarif augmente de 10% respectivement. Donc l'augmentation de ces deux prix concourent en effet, à augmenter le prix légal. En revanche l'écart des prix connaît une baisse de 1% si le prix SHP augmente dans cette même proportion. Ce dernier prix concourant à augmenter le prix de contrebande. Cependant, la remarque est que quel que soit l'effet de la hausse du prix du bien sécurité humaine et physique, son influence sur l'écart des prix n'est pas plus importante que celle dérivant du tarif et du prix mondial. Cela s'explique par le fait que cette hausse n'influence que le prix du bien de contrebande. Cette relation est d'autant plus vraie qu'en réalité, les individus (consommateurs et contrebandiers) font abstraction du risque SHP dans leur prise de décision, ou quand ils le prennent en compte l'élément sécurité humaine et physique est minimisé. (ii) Cependant, une valeur du ratio de préférence très proche de 1 entraîne une baisse des élasticités du prix mondial et du tarif tandis que l'élasticité du prix SHP se trouve amplifier. En effet, une forte valorisation du bien de contrebande conduit à des expositions au risque SHP plus fortes et donc à une augmentation dans ce cas-ci du prix de contrebande. Ce résultat montre qu'à partir d'un ratio très, proche de 1, l'écart des prix s'en trouve réduire pouvant laisser croire à une baisse de la demande du bien de contrebande. Or c'est tout le contraire, la demande s'en trouve plus forte. Ce qui démontre que l'écart des prix n'est pas la seule raison de l'existence du marché de contrebande des produits pétroliers au Bénin, et qu'il faut intégrer d'autres facteurs dans l'analyse. En effet, au Bénin, les dysfonctionnements de la politique de gestion du secteur pétrolier sont caractérisés par l'insuffisance des infrastructures de distribution et par l'irrégularité de l'approvisionnement de certaines stations (par exemple la SONACOP). Avec environ une station-service pour 32 100 habitants en 2017 et pour 328 Km², même si l'écart des prix se réduit, face à l'incapacité du secteur formel à satisfaire la demande, le marché de contrebande subsisterait toujours même avec des écarts de prix négatifs (le prix de contrebande supérieur au prix légal), comme c'est souvent le cas lorsqu'il y'a de fermeture des frontières nigérianes et de pénuries.

Tableau 5 : Effet de la contrebande sur le bien-être selon le type de risque SHP

ρ	P_s	Quantité demandée	Quantité demandée en présence du RSHP	Perte de revenu de l'Etat	Coût réel marginal	Coût marginal de sécurité	Surplus	Surplus en présence du RSHP	Bien-être social 1	Bien-être social 2	Taux de détérioration du bien-être
		$Q_s = \frac{\rho p_L - p_s}{\rho(1-\rho)}$ (1)	$Q_s' = \frac{\rho p_L - p_s - \alpha p_h}{\rho(1-\rho)}$ (2)	$t \left \frac{dQ_L}{dQ_S} \right $ (3)	$Cm(Q_s) = pm + R$ (4)	$cm(H) = \beta * Ph$ (5)	$Q_s \left \frac{dp_s}{dQ_s} \right $ (6)	$Q_s' \left \frac{dp_s}{dQ_s} \right $ (7)	$\frac{dV}{dQ_s} = (6) - (4) - (3)$	$\frac{dV}{dQ_s} = (7) - (5) - (4) - (3)$	(%)
Scénario 4: le Risque SHP ne tient compte que du risque incendie											
0,65	350	104,4	51,7	160,6	319,3	20,4	23,8	11,8	-456,1	-488,5	7,1
0,75		433,3	369,3	126,6	319,3	20,4	81,3	69,3	-364,6	-397,0	8,9
0,95		4131,6	3878,9	65,1	319,3	20,4	196,3	184,3	-188,1	-220,5	17,2
Scénario 5: le Risque SHP ne tient compte que risque pollution et santé											
0,65	350	104,4	-42,7	160,6	319,3	26,0	23,8	-9,7	-456,1	-515,7	13,0
0,75		433,3	254,8	126,6	319,3	26,0	81,3	47,8	-364,6	-424,1	16,3
0,95		4131,6	3426,9	65,1	319,3	26,0	196,3	162,8	-188,1	-247,6	31,6
$\alpha = 0,0585297 \quad \beta = 0,0995252 \quad r = 0,2137R(FCFA/L) = 29,3$ taxe (FCFA/L) = t = 118,3 ; pm(FCFA/L) = 296 ; pL(FCFA/L) = 575 ph(FCFA/L) = 205						$\alpha = 0,163264 \quad \beta = 0,127058$ r = 0,2137 R(FCFA/L) = 29,3 taxe (FCFA/L) = t = 118,3 ; pm(FCFA/L) = 296 ; pL(FCFA/L) = 575 ph(FCFA/L) = 205					
Source : Calculs de l'auteure, à partir des données d'enquête											

Tableau 6 : Variations de l'écart des prix

Ratio de préférence	Elasticité prix mondial de l'écart (1)	Elasticité prix SHP de l'écart	Elasticité prix des taxes de l'écart	Ecart des prix	Ecart des prix en présence de RSHP	Taux de détérioration de l'écart des prix
ρ	$\frac{\partial E}{\partial p_m} = \frac{[2r+(1+\rho)(1-\rho)]}{2[r+\rho(1-\rho)]} (1 - \rho)$	$= \frac{\partial E}{\partial p_h} = \frac{[\rho(1-\rho)\beta - [\rho(1-\rho) + 2r]\alpha]}{2[r+\rho(1-\rho)]}$	$\frac{\partial E}{\partial t} = \frac{[2r + \rho(1-\rho)]}{2[r + \rho(1-\rho)]} (1 - \rho)$			
	Préférence du bien illégal en termes de bien légal					
0,65	0,398622137	-0,105989238	0,259701746	148,714869	126,9870752	-14,6
0,75	0,269487403	-0,116818795	0,19153779	102,4271919	78,47933892	-20,1
0,95	0,050239555	-0,180872576	0,045448448	20,24745975	-16,831418	-183

$\alpha = 0,2217, \beta = 0,2268 \quad r = 0,2134 \quad \text{Taxe (FCFA/L)} = t = 118,3; pm(FCFA/L) = 296; ph(FCFA/L) = 205$

Source : Calculs de l'auteure à partir des données d'enquête

Conclusion et implication des résultats

L'objectif de ce travail est d'analyser l'effet de la contrebande des produits pétroliers sur le bien-être social au Bénin. A partir d'une analyse théorique en situation monopolistique de la contrebande des produits pétroliers, nous obtenons trois principaux résultats : (i) la contrebande contribue à améliorer le niveau de bien-être que si le surplus du consommateur est assez important pour compenser la perte de revenu de l'Etat et le coût de contrebande incluant le coût du risque SHP. (ii) l'insertion du risque SHP dans analyse, entraîne une détérioration du niveau de bien-être social. (iii) l'écart des prix est plus influencé par la variation du prix mondial que par la variation du tarif et que l'effet de ces deux prix sont supérieurs en valeur absolue à l'effet du prix SHP sur l'écart. A partir des données d'enquête sur un échantillon de 660 individus. Avec une méthodologie basée sur l'analyse en composantes multiples (ACM), nous calculons dans un premier temps les indices composites de risques (ICR) et dans un deuxième temps nous simulons les effets sur le bien-être.

Les résultats empiriques vérifient les implications théoriques trouvées. En effet, les résultats montrent que la contrebande des produits pétroliers au Bénin a un effet négatif non seulement sur le niveau de bien-être social mais que ce niveau s'en trouve détériorer lorsqu'on est en présence du risque SHP. Notre conclusion rejoint celle de la littérature qui en réexaminant les résultats théoriques de la littérature de la contrebande, conclut que tous les modèles existants surestiment l'éventuel effet positif de la contrebande sur le bien-être parce que l'introduction du risque abaisse le bien-être par sa seule présence. Un autre résultat important révèle à partir de l'analyse des préférences que l'individu ne valorise pas le bien de contrebande car ses préférences se situent aux extrémités de la courbe de préférence, en ayant soit une forte dépréciation du produit pétrolier de contrebande soit il est indifférent entre acheter ce bien dans la rue ou s'adresser aux structures formelles. De ce fait si la demande pour les produits pétroliers de contrebande existe, l'une des premières raisons serait l'existence de l'écart entre le prix légal et le prix de la contrebande.

En effet, nos résultats montrent, qu'une hausse du prix mondial ou du tarif induit une hausse du prix légal conduisant à une hausse de l'écart entre le prix légal et le prix illégal ; tandis qu'une hausse du prix du bien SHP induit une hausse du prix illégal et donc une baisse de cet écart. Ainsi, l'écart des prix est sensible au tarif, au prix mondial et au prix du bien SHP. Cependant, cette sensibilité est plus due aux variations du prix mondial et du tarif qu'à celle du prix SHP. Alors, lorsque les consommateurs ont une faible aversion pour le bien de contrebande (le ratio

étant proche de 1), l'écart de prix s'en trouve réduire sans que la demande de bien de contrebande diminue. Ce qui nous pousse à conclure que l'existence du marché de contrebande des produits pétroliers au Bénin n'est pas seulement liée à l'écart des prix, mais qu'il existerait d'autres facteurs exogènes comme l'insuffisance des réseaux de distributions formels des produits pétroliers et les problèmes d'approvisionnement de certaines stations qui justifieraient de sa prédominance. Ainsi, même si l'écart des prix s'avérait négatif, le marché informel subsisterait pour répondre à la demande qui surpasse généralement les capacités de satisfaction des sociétés formelles. La relation positive entre le risque SHP et le volume en contrebande interpelle l'Etat sur sa politique de lutte. Sur la base de ces résultats, nous pouvons recommander de façon générale à l'Etat un plan de lutte graduel qu'on va appeler « processus graduel de lutte contre la contrebande des produits pétroliers ». Ce plan est graduel car il se fait étape par étape, chaque étape étant importante pour la réussite de la suivante. Nous définissons ainsi trois étapes pour le processus de lutte que sont : (1) Protection sanitaire des individus et priorité à l'intérêt social par la construction de mini-stations adaptées ; (2) Equilibrage fiscal du secteur pétrolier par un système de prélèvement fiscal spécifique au secteur informel et (3) Surveillance aux frontières par l'harmonisation des moyens de lutte entre le Bénin et le Nigéria.

Références bibliographiques

Alinsato, S. A. (2016). Non Neutralité Des Objectifs du Gouvernement Dans l'Efficacité De La Lutte Contre La Contrebande : *Une Analyse Théorique. Journal of Economics and Development Studies*, September 2016, Vol. 4, No. 3, pp. 31-39

Amoussouga, F. G. (1994). La dévaluation du franc CFA et les marchés parallèles de change autour de la zone franche : le cas du marché du Naira contre franc CFA. *Revue d'économie financière*, 459-474.

Benjamin, N., & Mbaye, A. A. (2012). Les entreprises informelles de l'Afrique de l'ouest francophone. *Taille, productivité et institutions, AFD/Banque mondiale.*

Bhagwati, J. (1964). The pure theory of international trade: A survey. *The Economic Journal*, 1-84.

Bhagwati, J.N., et B. Hansen, (1973). A Theoretical Analysis of Smuggling. *Quarterly Journal of Economics*, 87, p. 172-187.

Bhagwati , J.N et T.N. Srinivasan, (1974). Smuggling and Trade Policy in: *J.N. Bhagwati (Ed), illegal Transactions in International Trade. Theory and Measurement. Studies in International Economics*, 1, Amsterdam. p. 27-38.

Bensassi, S., Jarreau, J., & Mitaritonna, C. (2016). Determinants of Cross Border Informal Trade: the case of Benin. *Washington DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), AGRODEP Working Paper, 34.*

Bokalli, E. S. (2023). Contrebande des produits pétroliers en contexte de crise au Cameroun : Cas de la ville de Bamenda. *Revue ACAREF Collection Recherches et Regards d'Afrique VOL 2 N°04/ JUIN 2023*

Bessan, E. H. (2020). Transactions illégales dans le commerce transfrontalier : cas des échanges entre le Benin et le Nigeria. Thèse de doctorat, Université d'Abomey-Calavi, 295 pages

Charmes, J. (1996). Emploi, informatisation, marginalisation ? L'Afrique dans la crise et sous l'ajustement, 1975-1995. J. Coussy et J. Vallin *Crise et population en Afrique, Crises économiques, programmes d'ajustement et dynamiques démo figures*, Paris, CEPED, 495-520.

Diakité, A. (2016). *Commerce informel des hydrocarbures au Bénin* (Doctoral dissertation, Université de Strasbourg).

Dovjak, Kalender-Smajlović, S., & Kukec, A. (2021). Sick building syndrome among healthcare workers and healthcare associates at observed general hospital in Slovenia. *Central*

European Journal of Public Health, 29(1), 28-37.

Falvey, R. E., (1978). A Note on Preferential and illegal Trade Under Quantitive Restrictions. *The Quarterly Journal Of Economics*, 92, New York, p. 175- 178.

Farhani, S., Shahbaz, M., Arouri, M., & Teulon, F. (2014). The role of natural gas consumption and trade in Tunisia's output. *Energy Policy*, 66, 677-684.

Fausti, S. (1992). Smuggling and parallel markets for exports. *The International Trade Journal*, 6(4), 443-470.

Golub, S. (2012). Government policies, smuggling, and the informal sector. *The informal sector in francophone Africa: Firm size, productivity, and institutions*, 195-218.

Golub, S. et Maybe A. (2009). National Trade Policies and Smuggling in Africa: The Case of The Gambia and Senegal. *World Development*, 37, 3, 595–606.

Hajdari, A., & Alishani, A. (2020). Smuggling of goods. *Zb. Radova*, 57, 1159.

Hammouda, N. E. (2006). Secteur et emploi informels en Algérie : définitions, mesures et méthodes d'estimation.

Igué J. O. et B. G. Soulé (1992). L'Etat Entrepôt au Bénin : Commerce Informel ou Réponse à la Crise ? (Karthala: Paris).

Johnson, H. G., (1974), Notes on The Economic Theory of Smuggling in: *J-N. Bhagwati (Ed.), Illegal Transactions in International Trade. Theory and Measurement.* Shidies in International Economics, Amsterdam, p. 39-46.

Jean, S. and C. Mitaritonna (2010). Determinants and pervasiveness of the evasion of custom duties. *Cepii Working Paper* 2010-26, Centre d'etudes prospectives et d'information internationales.

Koffi, A., Téré, G., Gilbert, K. N., & Anderson, K. D. (2016). L'influence de la contrebande sur le developpement de la ville frontaliere de Niable au Centre-est de la Cote d'Ivoire. *European Scientific Journal*, 12(5).

Martin, L. et A. Panagariya, (1984). Smuggling, Trade and Price Disparity: A crime Theoretical Approach. *Journal of International Economics*, 17, p. 201 -218.

Mitaritonna, C., Bensassi, S., & Jarreau, J. (2017). Regional Integration and Informal Trade in Africa: Evidence from Benin's Borders (No. 2017-21).

Morillon, V. et S. Afouda, (2005). « Le trafic illicite des produits pétroliers entre le Bénin et Nigeria », *Économie Régionale (LARES)*, septembre 2005.

Pitt, .M., (1981). Smuggling and Price Disparity. *Journal of International Economics*. II, p. 447-458.

- Ray, A. (1978).** Smuggling, Import Objectives, and Optimum Tax Structure. *The Quarterly Journal Of Economics*. 92, New York. p. 509-514.
- Samoilenko, O., Veits, A., Albul, S., Yankova, L., & Shchurat, T. (2024).** Combating excise Smuggling: A comparative analysis of Ukraine and Poland. *Amazonia Investiga*, 13(77), 90-107
- Sheikh, M.A, (1974).** Smuggling, Production and Welfare. *Journal of International Economics*, 4, Amsterdam, p. 355-364.
- Sheikh, M.A., (1977).** A Partial Equilibrium Model of Smuggling, *wellwirtschaftliches Archiv*, 113. p. 268-283.
- Sheikh, M. A. (1989).** A theory of risk, smuggling and welfare. *World Development*, 17(12), 1931-1944.
- Schramme, T. (2023).** Health as complete well-being: The WHO definition and beyond. *Public Health Ethics*, 16(3), 210-218.
- Soulé, B. G. (2004),** 'La Dynamique Régionale. *Economie Régionale (LARES)*, April 2004.
- Thursby, M., R. Jensen et J. Thursby, (1991).** Smuggling, Camouflaging, and Market Structure, *The Quarterly Journal of Economics*, 106, p. 789-813.